VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM



guide technique

débroussaillement réglementaire et apiculture

en forêt méditerranéenne



Michel Vennetier (coordinateur)
Jeanne Bodin, Jonathan Baudel, Caroline Piana, René Celse, Christian Ripert, Roland Estève, Jean-Michel Lopez, Fabien Guéra, Willy Martin, Timothée Lemoine













L'apiculture est une filière économique à part entière, pourvoyeuse d'emplois en milieu rural. De plus, les abeilles jouent un rôle clé économique et écologique. Pour ces raisons, les contraintes de l'apiculture doivent être, mieux que par le passé, prises en compte dans la gestion forestière.


© J. Baudel

Or, suite aux feux de 2003 et à l'application plus stricte des débroussaillements réglementaires, les apiculteurs provençaux avaient constaté une augmentation significative des débroussaillements dans les zones forestières exploitées par leurs ruchers, avec des conséquences qu'ils jugeaient néfastes pour l'exercice de leur profession et pour leur production. Il leur était cependant impossible d'estimer les pertes occasionnées et notamment de quantifier la baisse de potentiel mellifère des milieux concernés. Indépendamment de son impact qui restait à étudier, le débroussaillement s'ajoutait aux nombreuses causes qui contribuent à l'effondrement des populations d'abeilles à travers le monde en général, et en France en particulier : produits chimiques, grandes cultures monospécifiques, changements d'occupation du sol, maladies émergentes, nouveaux prédateurs, changement climatique.

À la recherche d'un dialogue avec les acteurs du débroussaillement, et afin d'obtenir des chiffres objectifs comme base de discussion, l'Adapi (association pour le développement de l'apiculture provençale) a suscité et soutenu un projet de recherche sur ce thème. Réalisé entre 2009 et 2013 par Irstea, ce projet a bénéficié d'une collaboration des acteurs publics du débroussaillement en région Paca (Département des Bouches-du-Rhône, Office national des Forêts, communautés de communes ou d'agglomération) et de structures de développement ou de protection (réserves naturelles, grand site Sainte-Victoire). Ces acteurs ont fourni les données et cartes nécessaires à l'étude, ont contribué au choix de sites d'étude et aux expérimentations, et ont participé aux débats autour des résultats et des recommandations qui en ont résulté.


© J. Bodin

Ce guide est l'un des aboutissements du projet. Il présente les conclusions de l'étude scientifique et les propositions qui en découlent pour préserver le potentiel mellifère. Ces propositions ont été élaborées en concertation avec les acteurs de la gestion forestière, les opérateurs du débroussaillement et les apiculteurs.

Vous pouvez retrouver ce guide, l'ensemble des résultats et publications du projet de recherche, les mises à jour par des travaux ultérieurs, des liens utiles et plus de détails, sur le site web du projet : www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture





Abeille butinant des fleurs de chêne blanc. Les chênes méditerranéens fournissent du pollen en abondance, et du miellat.

Comité de suivi et contributions d'apiculteurs

Folton Cyril, Celse René, Jourdan Pascal

Les auteurs remercient

Bernard Prévosto
et Sylvie Vanpeene d'Irstea,
dont la relecture attentive
a contribué à la qualité
de cet ouvrage



Photos de couverture
© René Celse

© Irstea et Cardère éditeur 2013
isbn 978-2-914053-71-6



1 *Avant propos*

4 **Le rôle primordial des abeilles et autres pollinisateurs**
Économie agricole
Biodiversité
Diversité des pollinisateurs
Travailleuses infatigables

6 **Forêt méditerranéenne et apiculture**
Les besoins des abeilles
Les productions de l'apiculture méditerranéenne
Les plantes mellifères en forêt méditerranéenne

18 **Le débroussaillement réglementaire**
Une obligation légale
Impact local du débroussaillement
Importance spatiale du débroussaillement

28 **Préserver la flore mellifère dans les débroussaillements**
Évaluation du potentiel mellifère
Mesures techniques à l'échelle locale
Autres pistes d'étude et concertation

34 **Liste d'espèces mellifères en forêt méditerranéenne française**


© J. Baudel

Rucher isolé au milieu d'une grande coupure de combustible. À l'échelle locale, un débroussaillement peut faire disparaître une partie importante des ressources d'un rucher.


© R. Celse



le rôle primordial des abeilles et autres pollinisateurs

économie agricole

La production de trois quarts des plantes alimentaires cultivées sur la planète, notamment une grande majorité des fruits et légumes, dépend directement des pollinisateurs animaux, particulièrement des abeilles. Beaucoup d'agriculteurs louent des ruches pour augmenter leurs récoltes. La valeur économique de la pollinisation par les insectes a été estimée à au moins 150 milliards d'euros par an à l'échelle mondiale, plus de 15 milliards pour l'Europe.


© R. Celse

biodiversité


© M. Vennetier

Sans qu'on en connaisse les proportions exactes, une large majorité des plantes à fleur (plus de 20 000 en Europe) et donc la biodiversité végétale, dépendent aussi des pollinisateurs. Une grande diversité de plantes maintient une grande richesse de pollinisateurs, et vice-versa. 250 millions d'années de coévolution ont rendu plantes à fleurs et insectes très dépendants les uns des autres.

L'abeille domestique n'est qu'une représentante particulière d'une famille complexe, les apidés. Rien qu'en France, on connaît 900 espèces d'apidés sauvages. La forêt méditerranéenne compte parmi les milieux les plus riches, avec en France plus de 300 espèces, et la liste est loin d'être complète. Elles sont 2 500 en Europe et 20 000 dans le monde, réparties en 72 genres.

Plus de 20 000 espèces d'abeilles sauvages contribuent à la reproduction des plantes dans le monde.


© M. Vennetier


© R. Celse



le rôle primordial des abeilles et autres pollinisateurs

diversité des pollinisateurs

Encore plus nombreuses, des dizaines de milliers d'espèces de papillons, mouches, coléoptères, fourmis et guêpes contribuent à la pollinisation, et en retour dépendent plus ou moins des fleurs pour leur survie. Dans certaines régions du monde, oiseaux et mammifères (rongeurs, chauves-souris, singes) participent également à la pollinisation.

Préserver le potentiel mellifère des forêts méditerranéennes n'est pas une question secondaire ! C'est une nécessité, pour maintenir la biodiversité végétale et animale, pour le plus grand bien des activités économiques de l'homme.


© M. Vennetier


© M. Vennetier


© R. Celse


© M. Vennetier

Beaucoup de coléoptères et orthoptères dévorent étamines et pétales, concurrençant les butineurs. Ils contribuent cependant, bien que moins efficacement, à la fécondation des fleurs.


© M. Vennetier

des travailleuses infatigables


© J.-L. Broncard

Le rendement du butinage est très variable selon les fleurs récoltées, leur concentration dans l'espace, leur distance à la ruche et les conditions climatiques.

1 kg de miel, c'est entre trois et vingt millions de fleurs visitées, cinq à trente mille heures de travail et plus de 2 fois le tour de la terre pour les butineuses ! Chacune parcourt jusqu'à 25 km par jour pour visiter de 500 à 4 000 fleurs.



une nécessaire diversité de flore...

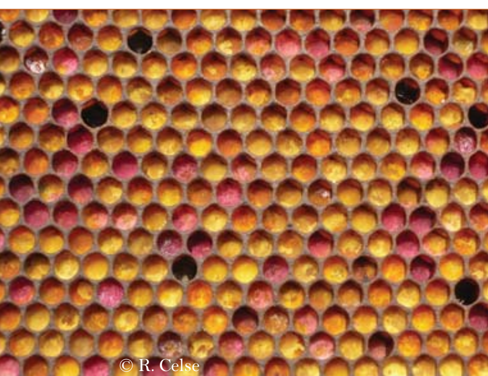
Comme les humains, les abeilles domestiques ont besoin d'une nourriture diversifiée et équilibrée pour être en bonne santé. Une grande variété de fleurs et de miellats récoltés par une ruche allonge la durée de vie de ses abeilles et les rend plus résistantes aux maladies et parasites.



© R. Celse

Une ruche s'approvisionne en priorité dans un rayon de 1 à 3 km, mais jusqu'à 8 ou 10 km si nécessaire : plus la ressource est proche et concentrée, mieux la colonie en profite.

... et une diversité de ressources



© R. Celse

Les pollens

C'est une nourriture essentielle pour les jeunes abeilles, leur seule source de protéines. Ils contiennent vitamines et minéraux. La valeur nutritive des pollens varie beaucoup d'une plante à l'autre et, pour une espèce, d'une variété à l'autre. Les pollens de certaines plantes cultivées sont très pauvres (variétés améliorées de maïs par exemple) et lorsqu'ils sont récoltés massivement, ils peuvent affaiblir les colonies. La diversité des pollens récoltés est nécessaire à la santé des abeilles. Une ruche récolte jusqu'à 50 kg de pollens par an.

Le nectar

Produit surtout par les fleurs grâce à des glandes appelées nectaires, il est essentiellement composé d'eau et de sucres (20 à 30 %). Il est la source d'énergie pour la ruche et la base de fabrication du miel. Pour une butineuse qui le récolte, deux à trois ouvrières travaillent à le transformer, en l'enrichissant de sécrétions et en le concentrant par évaporation. Certaines plantes ont des nectaires hors des fleurs sur leurs fruits ou leurs tiges.



© R. Celse



Le miellat

C'est un liquide sécrété par les insectes suceurs de sève comme les pucerons et cochenilles, mais aussi la cicadelle blanche (*Metcalfa)*. Riche en sucres et acides aminés, il est récolté par les abeilles, les fourmis et d'autres animaux (lézards). Il donne des miels aux arômes puissants : miel de sapin, de chêne, de « forêt », de maquis.


© R. Celse


© R. Celse

La propolis

C'est un mélange de résines et de gommes récoltées par les abeilles sur les écorces des résineux et les bourgeons de nombreux feuillus : peupliers en priorité, aulnes, saules (d'où l'importance de préserver des ripisylves, seul habitat de ces trois premières espèces en zone méditerranéenne), mais aussi bouleaux, pruniers, frênes, chênes, ormes et marronnier. Après enrichissement par les sécrétions des abeilles ouvrières et de la cire, elle est utilisée pour colmater et calibrer les entrées dans la colonie, lisser, tapisser et réparer des alvéoles et pour la protection du couvain. Riche en huiles essentielles, la propolis a de remarquables vertus antibiotiques et fongicides.


© R. Celse

L'eau

En période chaude, une colonie d'abeilles a besoin d'eau pour maintenir grâce à l'évaporation une température supportable dans la ruche. Une ruche peut consommer plusieurs litres d'eau par jour.


© M. Vennetier

Autres ressources

Il arrive que des abeilles récoltent d'autres ressources localement : jus sucré s'échappant de fruits trop mûrs, cires ou autres substances à la surface d'aiguilles de pin.



récolte de miel dans les départements méditerranéens


© Apiculteurs en Provence

En termes d'apiculture, Paca et Languedoc-Roussillon occupent respectivement la 2e et 4e place des régions françaises, à la fois pour le nombre de ruches (environ 165 000 et 80 000) et la production de miel (2 000 et 1 200 tonnes). Elles comptent au total près de 6 000 apiculteurs dont un quart de professionnels, et de nombreux agriculteurs dont c'est une ressource secondaire importante. L'apiculture « de loisir », pour les détenteurs d'une à quelques dizaines de ruches, apporte aussi des revenus complémentaires en zones rurales et forestières.

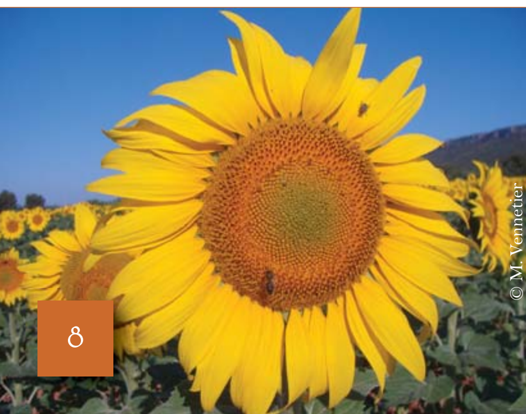
Globalement, le miel est donc un produit forestier important et l'apiculture une activité économique significative, d'autant qu'elle valorise au mieux les zones dégradées ou improductives pour le bois : sites incendiés, sols superficiels, milieux ouverts.

miels méditerranéens : des productions spécifiques



© Apiculteurs en Provence

Les miels méditerranéens sont réputés pour leurs arômes spécifiques et originaux. Parmi les miels monofloraux, issus du butinage d'une plante unique ou très majoritaire, les plus courants sont les miels de romarin, lavande, bruyère blanche, arbousier, thym et sarriette. Plus rarement, une floraison locale exceptionnelle permet la production de miels d'arnavé (*Paliurus spina-christi*) dans le Var, de sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*) ou de buplèvre (*Bupleurum fruticosum*) sur terrains calcaires.
Les miels de garrigue ou de maquis sont le produit d'une flore diversifiée au printemps et de miellats. Ils sont donc très variables en goût, texture et couleur.
La forêt méditerranéenne produit aussi des miels que l'on retrouve dans d'autres régions : châtaignier, tilleul, chêne, sapin, « montagne »... et en faible quantité des miels issus de grandes cultures.


© M. Vennetier

des productions aléatoires et variables

La production de nectar par une plante mellifère dépend de nombreux facteurs : conditions d'ensoleillement, d'humidité, de température, de vent, de sol. Elle peut être concentrée sur certaines heures de la journée. On a certaines années de belles flo-



raisons sans production de miel. Les printemps froids et humides sont néfastes à l'activité des abeilles ; la sécheresse limite la sécrétion de nectar. Dans les sites très ventés, les butineuses s'épuisent pour la récolte et peinent à retourner à la ruche. La prolifération de sauterelles ou de coléoptères dévorant les fleurs ou les étamines prive parfois les abeilles de leurs pollens préférés.
Certaines plantes réputées très mellifères comme le robinier, le colza, le tournesol ou la luzerne, le sont beaucoup moins en climat méditerranéen, notamment en basse Provence.

autres productions

Les apiculteurs récoltent et commercialisent d'autres produits issus des ruches que le miel. Ils sont utilisés pour leurs vertus nutritives, médicinales ou cosmétiques.



Le pollen

Récolté dans des trappes à l'entrée des ruches, il est très nourrissant et peut être consommé pur ou ajouté à diverses préparations culinaires. Sa couleur et son goût varient avec chaque plante.

La propolis

Elle est surtout utilisée dans des préparations pharmaceutiques pour ses vertus cicatrisantes, anti-inflammatoires et anti-infectieuses, notamment en dermatologie et pour les infections de la bouche et de la gorge. Des études récentes ont démontré ses propriétés anticancéreuses. Une colonie produit entre 100 et 300 g de propolis par an, dont la récolte est délicate et fastidieuse.



Élevées à part dans des alvéoles séparées, les futures reines sont nourries pendant 5 jours de gelée royale.

La gelée royale

Produite par les glandes salivaires des ouvrières, elle assure le développement rapide des larves d'abeilles durant leurs premiers jours et nourrit les reines à qui elle confère une longévité exceptionnelle. Difficile à récolter, toujours en faible quantité, c'est un produit rare. On lui prête de multiples vertus pour la santé humaine.

La cire

La cire est produite sous forme de minuscules écailles par les abeilles ouvrières grâce à glandes situées sous leur abdomen. Elles y ajoutent des substances salivaires avant de la travailler.
C'est le matériau de base des alvéoles où les abeilles stockent leurs récoltes et productions et élèvent leurs larves. Elle entre dans la composition de produits cosmétiques et d'entretien, et de bougies.





les plantes mellifères principales… et les autres



La scabieuse (Scabiosa atropurpurea) est une des rudérales les plus appréciées de tous les butineurs







Les principales espèces mellifères de la forêt méditerranéenne (p. 11-17) sont très communes et connues de tous. Ce sont celles auxquelles il est bon de prêter attention en priorité dans les opérations de débroussaillement.

Mais attention : la plupart des arbustes et lianes du sous-bois sont exploités par les abeilles (cf. p. 17). Beaucoup de petites plantes pérennes ou semi-ligneuses fréquentes dans la strate basse (euphorbes, germandrée, certains genêts, aphyllanthe de Montpellier, etc.) sont aussi mellifères ; de même que beaucoup de « mauvaises herbes », rudérales communes au bord des pistes, dans les clairières et les friches. S'y ajoutent des espèces ornementales qui peuvent s'échapper des jardins. Leur diversité et l'étalement dans le temps de leurs floraisons rendent toutes ces espèces collectivement indispensables aux abeilles. Même si elles ne représentent jamais la principale ressource dans l'aire de butinage d'un rucher, elles peuvent être localement abondantes ; toutes ensemble, elles contribuent significativement à la qualité et à la quantité de la ressource.















Une liste détaillée des plantes mellifères communes de la région méditerranéenne est disponible sur www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture et en fin d'ouvrage.



Les espèces mellifères principales sont présentées dans l'ordre de préférence pour un type de sol (calcaire, acide, indifférent) et dans chaque milieu par ordre de floraison au cours de l'année.

espèces de zones calcaires

Romarin (*Rosmarinus officinalis*)

C'est la plante mellifère reine des garrigues. Par son abondance et sa floraison massive, il constitue la principale ressource des abeilles en fin d'hiver et début de printemps. Le romarin ne rejette pas si on le coupe trop près du sol, car il repart surtout à partir de petites branches préexistantes (cf. p. 20). Il marcotte facilement et se régénère bien après le feu.



© R. Celse



© J. Baudel

Thym (*Thymus vulgaris*)

Sa petite taille le rend très dépendant des ouvertures dans le couvert, zones rocheuses, sols superficiels et forêts incendiées. Si on épargne sa souche, il peut devenir abondant dans les zones débroussaillées, sur les talus et bords de route où il fleurit mieux que dans les milieux plus fermés et sous couvert même léger.

Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*)

Plante pérenne basse (<1 m) des zones ouvertes sur sols calcaires, il est, comme le thym, favorisé par un débroussaillement précautionneux et l'ouverture du milieu. Sa floraison de fin de printemps est intéressante pour les abeilles et peut être très abondante si on le laisse se développer en grosses touffes. Il assure la transition entre le pic des floraisons printanières et celui des lavandes.



© J. Baudel



© M. Vennetier

Sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*)

Arbuste des garrigues ouvertes et dégradées, formant des bouquets généralement dispersés, il peut être localement abondant et donner des miellées spécifiques.





Paliure ou arnavé (*Paliurus spina-christi*)

Arbuste buissonnant épineux, à tiges zigzagantes, de milieux ouverts calcaires, zones de déprise et friches. Il est commun dans le Var, plus rare dans d'autres départements français. Les petites fleurs jaunes discrètes donnent en juin du pollen et un nectar abondant à l'origine parfois de petites miellées, très appréciées à cette époque.



Sarriette (*Satureja montana*)

Espèce d'arrière-pays calcaire (mais présente aussi dans tout le tiers sud de la France), vivant dans les milieux secs et ouverts, elle est réputée pour ses vertus médicinales et son miel, une perle rare des miels provençaux. Fleurs roses à blanches.

Les lavandes : les 3 espèces principales de France poussent disséminées dans les milieux très ouverts, rarement en quantité suffisante pour fournir un miel monofloral. La lavande fine n'est plus cultivée que sur de faibles surfaces, la lavande aspic ne l'est pas du tout, ni la lavande maritime qui pousse en sols acides. Les hybrides entre lavande fine et lavande aspic (lavandin) sont utilisés comme plantes ornementales et cultivés pour la production d'essences et d'huiles essentielles. Le miel de lavande est généralement produit sur ces cultures intensives : c'est l'une des productions phare de la région méditerranéenne. Les hybrides avec d'autres espèces de lavande et leurs nombreux cultivars sont recherchés comme plantes ornementales et sont également tous mellifères.





Lavande fine (*Lavandula angustifolia*)

C'est la lavande des garrigues et zones pâturées d'arrière-pays au-dessus de 700 m d'altitude où elle contribue aux miels de printemps. Elle est la plus recherchée en parfumerie.



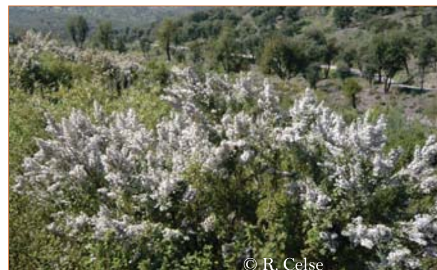
Lavande aspic (*Lavandula latifolia*)

Elle pousse disséminée dans des garrigues de basse altitude. Ses feuilles sont plus larges (elliptiques) et très odorantes. Elle est très appréciée par les abeilles, mais moins prisée que la lavande fine en parfumerie.



espèces de sols acides

Bruyère blanche ou bruyère arborescente (*Erica arborea*)


© R. Celse

C'est la principale espèce mellifère du maquis, supportant des stations sèches et rocheuses. Sa floraison précoce, abondante lorsqu'elle est en pleine lumière, aide au démarrage printanier des colonies d'abeilles. Elle peut être recépée quand elle devient vieille, et refleurit abondamment après 4 ou 5 ans.


© R. Celse

À ne pas confondre avec la bruyère à balai (*E. scoparia*), sans intérêt mellifère en région méditerranéenne, avec laquelle elle peut être en mélange sur certaines stations. Un débroussaillement sélectif favorisant la bruyère blanche peut améliorer le potentiel mellifère de ces milieux.

Chêne-liège (*Quercus suber*)


© R. Celse

Feuillu majoritaire des zones acides méditerranéennes, grâce à l'homme qui l'a favorisé, c'est un excellent pourvoyeur de pollen et plus occasionnellement de miellat, à l'origine d'un miel très foncé. Dans le massif des Maures, il a subi de fortes pertes suite aux sécheresses répétées dans les années 2000. En absence d'incendie, le chêne blanc et le chêne vert reprennent leur place naturellement dominante lorsqu'on abandonne la gestion des massifs, mais produisent les mêmes ressources pour les abeilles.


© R. Celse

Lavande maritime (*Lavandula stoechas*)

Cette petite lavande des zones acides est abondante dans les milieux ouverts par les incendies et le débroussaillement. Très appréciée des abeilles et de nombreux autres pollinisateurs, elle est facile à préserver et à favoriser dans les débroussaillements en limitant le travail du sol. Sa faible biomasse la rend peu dangereuse pour les incendies.



Châtaignier (*Castanea sativa*)


© R. Celse

Comme dans toutes les régions où il est présent, mais plus modestement à cause du climat, il donne en région méditerranéenne un miel de nectar sombre et très parfumé, mais aussi du miellat. La floraison au mois de juin est souvent perturbée par les premières chaleurs et sécheresses de l'été. Il est en régression suite à l'abandon de nombreux vergers et taillis malades et trop âgés.


© R. Celse

Callune (*Calluna vulgaris*)

Bruyère répandue dans les milieux acides de toute la France, des plaines jusqu'aux plateaux (Maures, landes de Gascogne, Bretagne, Massif Central...), mais aussi en Europe du nord et jusqu'en Asie Mineure. Héliophile, elle n'est abondante et florifère que dans les milieux ouverts, landes, tourbières, pinèdes claires. Elle craint les excès de sécheresse. Elle donne un miel recherché, de couleur brun orangé et à consistance de gelée. Son nectar est très concentré en sucre (24 %), et chaque brin fleuri en produit plusieurs milligrammes par jour. De petite taille (<1 m) et de faible biomasse, elle tirerait un grand bénéficie d'un débroussaillement sélectif, notamment contre la bruyère à balai qui la domine.

Arbousier (*Arbustus unedo*)

Un des arbustes dominant du maquis : sa floraison tardive entre automne et hiver est intéressante pour les ruchers qui complètent leurs réserves. Le miel d'arbousier est fort et amer, recherché par les connaisseurs. L'arbousier se retrouve occasionnellement sur sol calcaire mais rarement en quantité suffisante pour l'apiculture.


© R. Celse



espèces indifférentes au sol


© R. Celse

Saules (*Salix spp.*)
Leur production très précoce de pollen aide au démarrage des colonies au printemps. À conserver en ripisylves avec les peupliers, aulnes et frênes qui fournissent aussi pollen et propolis.

Les cistes : ils ne produisent pas de nectar mais certains sont très appréciés des abeilles pour leurs pollens.


© J. Baudel

Ciste cotonneux ou blanc (*Cistus albidus*)
Favorisé par l'ouverture du milieu, il demande plusieurs années avant de fleurir en quantité. Il disparaît avec des débroussaillements trop fréquents. Fleurs roses.

Ciste à feuille de sauge (*Cistus salviaefolius*)
Bien que plus fréquent sur zones acides, on le trouve aussi sur sols calcaires. Petite espèce héliophile (<1 m) qui disparaît très vite quand la végétation se densifie. Fleurs blanches à étamines jaunes.


© R. Celse

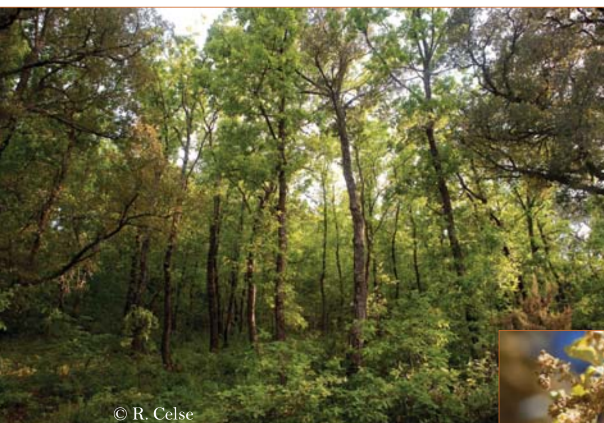

© R. Celse

Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*)
Ciste typique des milieux incendiés ou rocailleux, très fréquent en zone acide mais commun aussi sur sols calcaires, il fleurit abondamment au printemps. Fleurs blanches à cœur jaune.

Ronces (*Rubus spp.*)
Correspond à plusieurs espèces difficiles à distinguer. Très recherchées par les abeilles, elles ont l'avantage de refleurir vite après débroussaillement si le sol est bon, grâce à une croissance rapide des rejets.


© R. Celse




© R. Celse

Chênes vert et blanc (*Quercus pubescens, Q. ilex*)

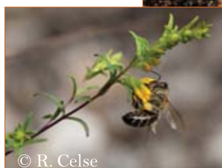
Ils produisent du pollen récolté au printemps et des miellats à différentes saisons. Il y en a généralement assez dans l'environnement méditerranéen pour mettre l'accent sur d'autres espèces quand on a le choix, d'autant qu'ils ne sont intéressants qu'en tant qu'adultes. Une situation isolée dans les pare-feu leur permet une floraison massive.


© R. Celse

Euphraise jaune (*Odontites luteus*)

Espèce annuelle hémiparasite de milieux très ouverts, c'est l'une des rares plantes mellifères à être fréquemment favorisée par le débroussaillement. Sa floraison automnale est une ressource précieuse dans une période creuse.


© R. Celse


© R. Celse


© R. Celse

Lierre (*Hedera helix*)

Apprécié comme l'une des dernières ressources des abeilles en automne, il donne un miel de qualité. Les gros lierres envahissant les arbres ou les murs sont à conserver systématiquement quand c'est possible. Le lierre est aussi très favorable pour la faune (oiseaux, rongeurs, petits mammifères).



autres arbres et arbustes mellifères du sous-bois



Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*)

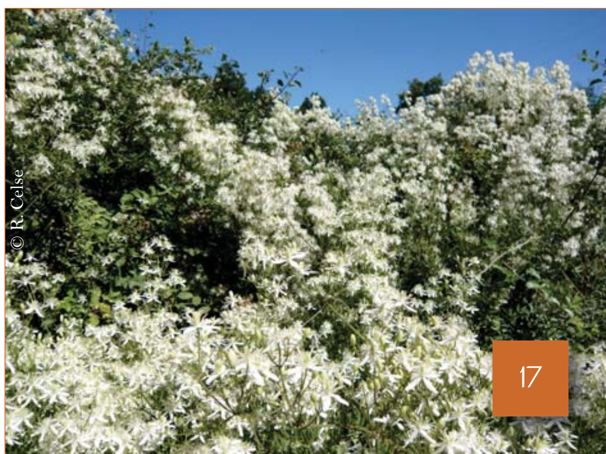
Sans donner de miels spécifiques, les érables (surtout champêtre mais aussi de Montpellier) sont très butinés.
Les arbustes les plus fréquents du sous-bois méditerranéen, des garrigues, maquis et clairières sont presque tous récoltés par les abeilles, pour le nectar ou le pollen.
Même s'ils n'offrent pas les fleurs préférées des abeilles, ils comptent par leur omniprésence, leur diversité, l'étalement dans le temps et parfois l'intensité de leurs floraisons. Tous ensemble, ils offrent des ressources régulières malgré les caprices du climat, chacun résistant mieux que d'autres à des phénomènes météorologiques variés (gel, sécheresse, humidité, hautes températures, vent…). En général, ils ne fleurissent massivement que lorsqu'ils atteignent 5 à 10 ans ou plus et un développement important. Les conserver disséminés sur plusieurs rotations de débroussaillement leur permet une floraison dense favorisée par un fort éclairement et l'absence de concurrence.

Liste complémentaire d'arbustes et arbrisseaux mellifères



aubépine (*Crataegus monogyna)*, amelanchier (*Amelanchier ovalis)*, buis (*Buxus sempervirens)*, buplèvre (*Bupleurum fruticosum)*, cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea)*, coronille (*Coronilla valentina)*, daphné garou (*Daphne gnidium)*, filaires (*Phillyrea latifolia* et *P. angustifolia)*, houx (*Ilex aquifolium)*, laurier (*Laurus nobilis)*, nerprun (*Rhamnus alaternus)*, pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus)*, prunellier (*Prunus spinosa)*, viorne tin (*Viburnum tinus)*.

En Corse et Côte d'Azur, le myrte (*Myrtus communis)* donne un nectar intéressant mais un pollen immangeable. Dans les mêmes zones, le mimosa est mellifère, mais en raison de son caractère invasif et de sa sensibilité à l'incendie, il n'est pas recommandé de le favoriser en forêt.
Certaines lianes (clématites, salsepareille) sont aussi mellifères, de même que l'asperge sauvage.
Des fruitiers peuvent être trouvés en forêt ou en lisière (cormier, poiriers et pommiers sauvages, merisier). Sur des zones de déprise agricole et friches boisées que l'on débroussaille pour protéger les massifs, certains sont très appréciés et ils sont à préserver à tout prix : amandiers, cerisiers, tilleuls.



Clématite (*Clematis flammula*)



le débroussaillement réglementaire

une obligation légale

L'obligation légale de débroussaillement est définie par l'article L322.3 du Code forestier. Le débroussaillement contre l'incendie consiste à diminuer la biomasse combustible dans la zone à traiter tout en supprimant les continuités horizontales et verticales de la végétation. Il a pour but de limiter la vitesse et la puissance du feu et, dans tous les cas, de favoriser et sécuriser l'intervention des secours. Il a donc par définition un impact très fort sur la structure de la végétation. En raison de son coût élevé, il est réalisé généralement de façon à limiter la fréquence des passages, donc la capacité de rejet des plantes. En forêt, en plus des obligations légales de débroussaillement qui concernent les voies de communication publiques et éventuellement les bâtiments, certaines pistes sont traitées pour faciliter la lutte et de larges coupures stratégiques sont réalisées pour fragmenter les grands massifs.

Il faut rappeler la nécessité du débroussaillement pour la protection des forêts, des biens et des personnes, qui ne saurait être remise en cause sur le fond.


© J. Bodin

Les pages qui suivent rappellent cependant que le débroussaillement n'est pas une opération anodine pour l'environnement. Il peut rompre des continuités écologiques nécessaires à la survie et au déplacement de nombreuses espèces. Il transforme fortement et durablement les milieux concernés, modifiant la liste des espèces végétales et animales présentes. La flore mellifère, indispensable pour la production de miel et la survie de centaines de pollinisateurs sauvages, est particulièrement affectée. Le débroussaillement ne doit donc pas être considéré comme une opération de routine sans conséquences : il faut le limiter au strict nécessaire. Comme toute opération en milieu naturel, il demande une concertation avec les acteurs concernés.
Les apiculteurs font partie des interlocuteurs à privilégier. Leur activité se déroule largement en forêt une grande partie de l'année. Elle est par elle-même une véritable filière économique créatrice d'emploi, dont par ailleurs l'intérêt agricole et écologique a été rappelé dans l'introduction de ce guide.

Ruchers et débroussaillements
Les ruchers doivent être protégés par un débroussaillement comme les habitations. L'usage du feu (enfumage) exige des précautions particulières en période de risque. Plusieurs départs de feu par an seraient dus à des travaux apicoles en France.



le débroussaillement réglementaire

impact local du débroussaillement

Dans les statistiques qui suivent, on présente la différence entre des zones débroussaillées et des zones témoin, toujours situées à proximité immédiate, et originellement strictement identiques.

débroussaillement mécanique

Effets sur la structure de végétation

En moyenne, la végétation reste largement cantonnée en dessous de 50 cm dans les zones débroussaillées tous les 5 ans ou moins, avec moins de 10 % de recouvrement entre 0,5 et 1 m et très peu au-dessus de 1 m, sauf arbres ou arbustes conservés. Ces chiffres varient bien sûr en fonction de la fertilité des sites et des espèces dominantes. Les grandes bruyères en zones acides ou les rejets de filaires, de chênes et autres arbustes en Provence calcaire peuvent grandir plus rapidement. Leur proportion dans la végétation des zones régulièrement débroussaillées est cependant rarement élevée. L'objectif du débroussaillement est donc atteint en termes de réduction de biomasse combustible et de hauteur de végétation.

Effet sur le nombre d'espèces mellifères

Dans les zones débroussaillées en garrigue, maquis et forêt claire, le nombre d'espèces mellifères se maintient dans la strate basse (<0,5 m), la disparition de quelques espèces ligneuses étant compensée par l'apparition d'espèces herbacées. Par contre, ce nombre diminue fortement dans les strates supérieures, éliminées en grande partie par le débroussaillement. Malgré la repousse durant 5 ans en moyenne et parfois plus, les espèces mellifères importantes restent pour la plupart peu fréquentes ou dominées, et certaines disparaissent. Dans les milieux forestiers assez denses, la strate herbacée et le sous-bois sont clairsemés et pauvres en espèces. L'ouverture du peuplement, destiné à rompre la continuité des houppiers, peut augmenter significativement le nombre de plantes mellifères, notamment herbacées et ligneux bas. C'est cependant un cas rare dans les milieux concernés, les bords de pistes ou de route étant le plus souvent éclairés latéralement et donc initialement riches en plantes fleuries.

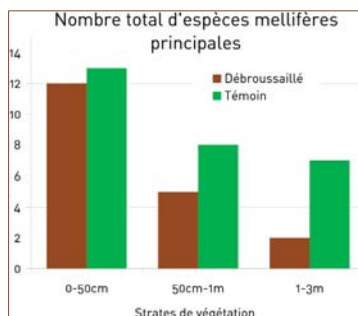


Figure 1 : Nombre total d'espèces mellifères principales par strate dans l'ensemble des placettes étudiées en Provence calcaire, sur un cycle moyen de débroussaillement de 5 ans. Les proportions sont identiques en Provence siliceuse.





Débroussaillement intense travaillant le sol et détruisant les souches des arbustes ligneux



Effets sur la fréquence des plantes mellifères

Tandis que la fréquence des plantes mellifères augmente légèrement dans la strate basse, grâce à l'ouverture du milieu qui favorise les espèces héliophiles, elle diminue encore plus fortement que le nombre total d'espèces pour les strates hautes.
Donc non seulement il y a moins d'espèces mellifères globalement dans les zones débroussaillées mais ces espèces sont plus rares et plus dispersées localement.

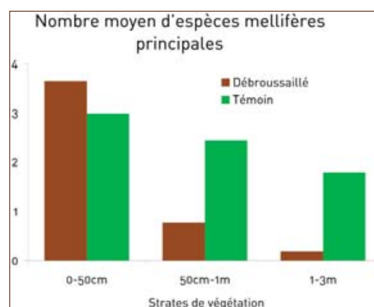


Figure 2 : Nombre moyen d'espèces mellifères principales sur 100 m²

Le cas du romarin

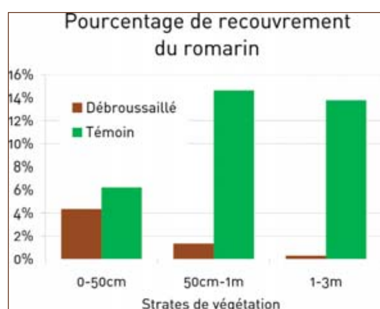


Figure 3 : Pourcentage moyen de recouvrement du romarin par strates sur un cycle de 5 ans

Dans les zones débroussaillées, le romarin dépasse rarement 50 cm. Or c'est sa taille minimum pour fleurir abondamment. Sa disparition constitue une perte majeure pour le potentiel mellifère.

Autres mellifères principales des garrigues, le thym et la badasse perdent la moitié de leur recouvrement. Par contre, ce sont des plantes basses qui peuvent refleurir plus facilement et plus rapidement que le romarin après débroussaillement.

L'influence de la hauteur de coupe sur la survie et la floraison des romarins a été étudiée. La coupe au ras du sol les tue quasiment tous et ne permet aucune floraison significative aux rares survivants avant plusieurs années. Avec une coupe au-dessus de 10 cm, le taux de survie dépasse 90 %. Bien que la floraison soit timide la première année, les rejets vigoureux promettent qu'elle devienne significative les années suivantes. La vigueur des individus jeunes est maintenue. Les pieds sénescents sont rajeunis et revigorés, et s'ils fleurissent moins en première année que les pieds initialement jeunes et vigoureux, leur avenir et leur floraison au-delà de 2 ans sont assurés.

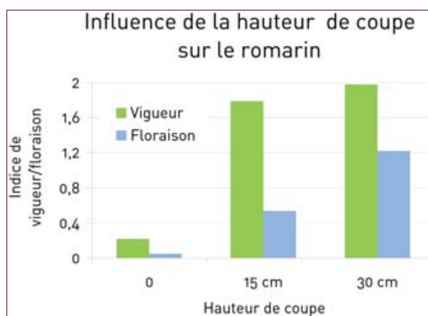


Figure 4 : Importance de la hauteur de coupe du romarin sur sa vigueur et sa floraison au bout d'un an. L'échelle va de 0 à 3 pour vigueur et floraison :
0 = pied mort/aucune fleur
1 = pied sénescent/quelques fleurs
2 = vigueur moyenne/bonne floraison
3 = pied en pleine santé/floraison intense

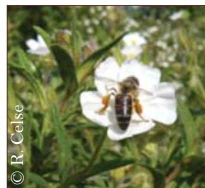
De façon générale, à l'exemple du romarin, un recépage à 10 cm ou plus est bénéfique à la survie et à la floraison de quasiment toutes les plantes mellifères (cf. encadré p. 23)



Effet global sur le potentiel mellifère

Le potentiel mellifère réel d'un site est difficile à estimer, car la production de nectar ou de pollen dépend de nombreux facteurs liés à chaque plante et à son environnement. Certaines plantes produisent peu de nectar par fleur mais un très grand nombre de fleurs, d'autres ont de grandes fleurs mais peu nombreuses, avec tous les intermédiaires possibles. Certaines floraisons sont très attractives mais fugaces, d'autres moins attractives mais durables. Le nombre de fleurs de certaines familles est incalculable : plusieurs dizaines à centaines par inflorescence, plusieurs centaines d'inflorescences par mètre carré.







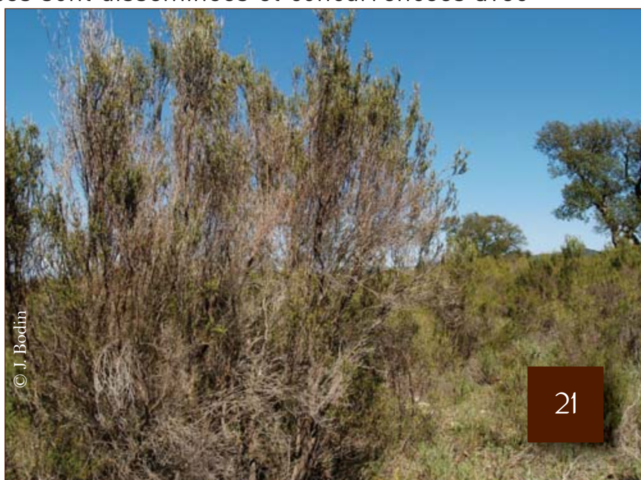
Grandes fleurs uniques et dispersées, fleurs en grappes serrées, fleurs groupées en capitules… les abeilles exploitent toutes les ressources disponibles selon les besoins.

À titre indicatif, le tableau ci-dessous donne une fourchette du nombre de fleurs pour les principales espèces mellifères de basse altitude en Provence, pour lesquelles on dispose d'un nombre suffisant d'observations. Ces chiffres sont donnés pour l'espèce en peuplement pur sur 1 m².

Espèce	*Nom latin*	Nombre de fleurs au m²
Aphyllante de Montpellier	*Aphyllantes monspelliensis*	jusqu'à 1 500
Ciste blanc	*Cistus albidus*	2 000 à 4 000
Ciste à feuille de sauge	*Cistus salvifolius*	3 000 à 5 000
Badasse	*Dorycnium pentaphyllum*	2 500 à 5 000 (jusqu'à 15 000)
Bruyère arborescente	*Erica arborea*	environ 50 000
Lavande maritime	*Lavandula stoechas*	8 000 à 40 000
Romarin	*Rosmarinus officinalis*	15 000 à 60 000
Ronce	*Rubus sp*	500 à 5 000
Thym	*Thymus vulgaris*	10 000 à 15 000

Tableau 1 : Nombre de fleurs/m² pour quelques espèces mellifères importantes. Le nombre habituel correspond à des pieds de toutes tailles et états de santé avec un étage arboré ouvert. Le maximum correspond à des pieds en plein développement sans couvert ni concurrence.

Dans la nature, ces espèces sont rarement à l'état pur sur de grandes surfaces. La concurrence entre plantes voisines et l'ombrage des arbres réduit ces chiffres d'un facteur 3 à 10. C'est le cas notamment pour les plantes basses (thym, badasse, ciste à feuille de sauge) qui souffrent dès que le couvert se densifie. Les individus jeunes (peu développés) ou vieux (branches en partie desséchées) sont également beaucoup moins florifères. Dans beaucoup de cas, ces espèces sont disséminées et concurrencées avec très peu de fleurs par individus. Le romarin et la bruyère arborescente vieillissent mal (elles vivotent longtemps en partie desséchées avant de mourir) et souffrent facilement de la sécheresse. Certaines années, le gel fait également des dégâts, limite la floraison, affaiblissant les pieds touchés pour plusieurs années.
Le recépage à 10 cm ou plus de hauteur régénère les plants vieillissants ou partiellement desséchés.





Le nombre de fleurs ou d'inflorescences a été utilisé pour évaluer la perte du potentiel mellifère dû au débroussaillement en fonction des strates de végétation.
Au total, le débroussaillement réduit de 80 % le nombre de fleurs, essentiellement dans les strates hautes (>50 cm) donc pour les arbustes ligneux. Dans la strate basse, la disparition ou réduction de certaines ligneux est en partie compensée par des floraisons d'espèces herbacées et de petits ligneux héliophiles. La progression d'*Odontites luteus* qui fleurit en automne est un apport intéressant mais ne compense pas du tout les pertes enregistrées principalement sur les floraisons printanières.

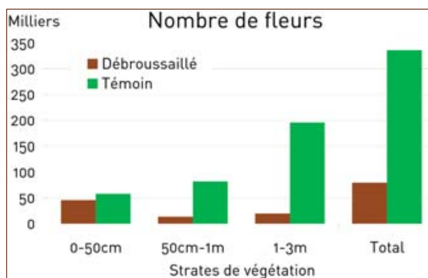


Figure 5 : Nombre moyen de fleurs (en milliers) pour 100 m² en fonction de la strate et au total dans l'ensemble des sites étudiés, soit un cycle de débroussaillement de 5 ans (ces chiffres excluent les arbres adultes et les chênes dans les strates arbustives).

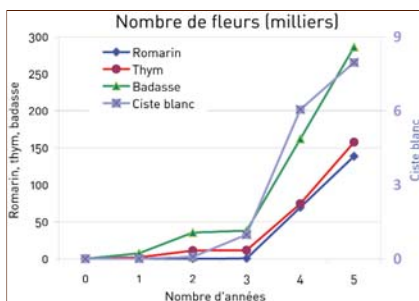


Figure 6 : Dynamique temporelle de la floraison de 4 espèces mellifères des garrigues en fonction de l'âge du dernier débroussaillement. La production de fleurs par les cistes est très faible en nombre, comparée aux trois autres espèces, mais leur apport en pollen est essentiel.

Après un débroussaillement mécanique classique, aucune des espèces principales, à l'exception parfois de la lavande maritime sur sol acide, ne refleurit significativement avant 4 ans. À 5 ans, le nombre de fleurs de romarin reste au moins 5 fois inférieur à son potentiel en zone non débroussaillée, s'il a survécu. Pour le thym et la badasse, les pieds survivants sont bien fleuris à 5 ans. Leur taille est réduite et leur nombre est faible par rapport aux zones voisines dans les garrigues et forêts claires. Ces deux espèces peuvent par contre avoir été favorisées lors du débroussaillement de garrigues hautes et denses ou de forêts fermées.

En milieu acide, les bruyères mellifères n'atteignent pas non plus un stade de développement suffisant en 5 ans pour fleurir abondamment si leur souche est broyée au ras du sol. Quel que soit le milieu, les nombreux arbustes mellifères (viornes, filaires, nerprun, buis…) n'ont pas atteint une taille suffisante à 5 ans pour fleurir abondamment.
La mortalité de certaines espèces principales à chaque nouveau passage en débroussaillement diminue progressivement leur nombre, notamment dans les espèces arbustives les plus importantes. Les bandes régulièrement débroussaillées sont donc de moins en moins mellifères.



le débroussaillement manuel



Il n'est pratiqué en milieu forestier que sur de faibles surfaces en raison de son coût : dans des zones de forte pente ou trop rocheuses pour les engins et dans des sites à haute valeur écologique. Il est moins destructeur pour la flore mellifère car les conditions de terrain ne permettent pas partout un travail au ras du sol, et encore moins une destruction des souches avec travail du sol. Il est plus fréquent dans les zones périurbaines, mis en œuvre par de nombreux particuliers ou petites entreprises qui doivent traiter de faibles surfaces d'un seul tenant. Avec un peu de formation et de sensibilisation, il pourrait être beaucoup plus sélectif.



Nappe de lavande maritime épargnée par un débroussaillement à 10 cm de haut dans la plaine des Maures

une expérience de débroussaillement haut généralisé : la réserve naturelle de la plaine des Maures

Destinée à protéger globalement une biodiversité exceptionnelle et, en particulier, quelques espèces rares comme la tortue d'Hermann, le débroussaillement haut (10 cm) manuel ou mécanique a montré des résultats significatifs dès la première année de mise en œuvre (2013). Bien que la préservation du potentiel mellifère n'ait pas fait partie de ses objectifs initiaux, il en a démontré la pertinence : conservation de tapis denses de lavande maritime auxquels s'ajoutent de nombreux semis prometteurs, absence de mortalité de la callune et de la bruyère blanche, floraison d'orchidées et de nombreuses rudérales. Bien que la floraison soit timide au bout d'un an, il paraît assuré qu'elle sera beaucoup plus forte dès la deuxième année et excellente la troisième. Sur la rotation de 3 ans pratiquée dans ce site, on ne perdra donc qu'une seule année, mais on gagnera beaucoup en densité et fréquence des principales plantes mellifère. Par rapport aux zones débroussaillées traditionnellement, qui n'étaient que peu mellifères au bout de 3 ans, le gain est très important. Une amélioration est encore possible, ne changeant rien à la vitesse de réalisation du travail ni à son efficacité : une sélectivité accrue au profit de la lavande et quelques autres rudérales recherchées par les abeilles, à faible développement et biomasse, et des bruyères mellifères (blanche et callune) aux dépens de la bruyère à balai.



le brûlage dirigé



À l'image des incendies auxquels succèdent des garrigues ou maquis très fleuris, il préserve mieux la flore mellifère en nombre et fréquence des espèces. Il permet de plus une prolifération immédiate des rudérales dont beaucoup d'espèces sont intéressantes pour les abeilles, cette flore cédant ensuite progressivement la place aux mellifères arbustives. Mais il faut 4 ou 5 ans au minimum, et parfois bien plus, avant que le potentiel ne retrouve des niveaux optimums. Des brûlages tous les 5 ans ou moins ne sont donc que modérément plus favorables qu'un débroussaillement mécanique. Mais pratiqués occasionnellement en alternance avec du débroussaillement classique, ils pourraient donner de bons résultats en permettant une remontée en nombre et fréquence des principales espèces mellifères.

brûlage dirigé en forêt de Barbentane

Une expérience menée dans la forêt de Barbentane (13) a comparé les effets du brûlage dirigé, d'un broyage simple de la végétation (équivalent à un débroussaillement haut sans toucher le sol) avec un témoin non travaillé dans une pinède claire. Le dispositif comprenait 4 répétitions de 200m² chacune pour chaque traitement. Ni le nombre total de plantes mellifères (13) ni le nombre d'espèces mellifères principales (4 à 5) n'ont changé un an après les travaux. Le recouvrement des plantes mellifères était par contre 20% inférieur dans les deux traitements comparés au témoin. Dans les trois premières années , le nombre de plantes mellifères est resté stable dans l'ensemble du dispositif. Cinq ans après les travaux, ce nombre est passé à 18 pour le brûlage et 15 pour le broyage, tandis qu'il était stable dans le témoin (13). Parallèlement, le recouvrement des plantes mellifères (au total et pour les principales) a presque doublé dans le brûlage dirigé, n'augmentant que légèrement dans le témoin, qui se retrouve 20% inférieur au brûlage, et dans le broyage qui reste inférieur au témoin d'environ 15%.

En conclusion, à moyen terme, un brûlage dirigé conserve beaucoup mieux la flore mellifère qu'un débroussaillement classique, en évitant l'élimination des principales espèces et en favorisant l'apparition d'espèces herbacées. Au bout de 5 ans, le recouvrement total des plantes mellifères est plus important qu'avant brûlage. Leur taille reste cependant inférieure pour certains arbustes ligneux et donc leur floraison moins massive que dans les zones non brûlées, mais le potentiel est préservé. Un broyage précautionneux sans travailler le sol conserve le nombre d'espèces mellifère mais à 5 ans le potentiel reste inférieur à celui de la forêt voisine, et à celui d'une zone de brûlage.







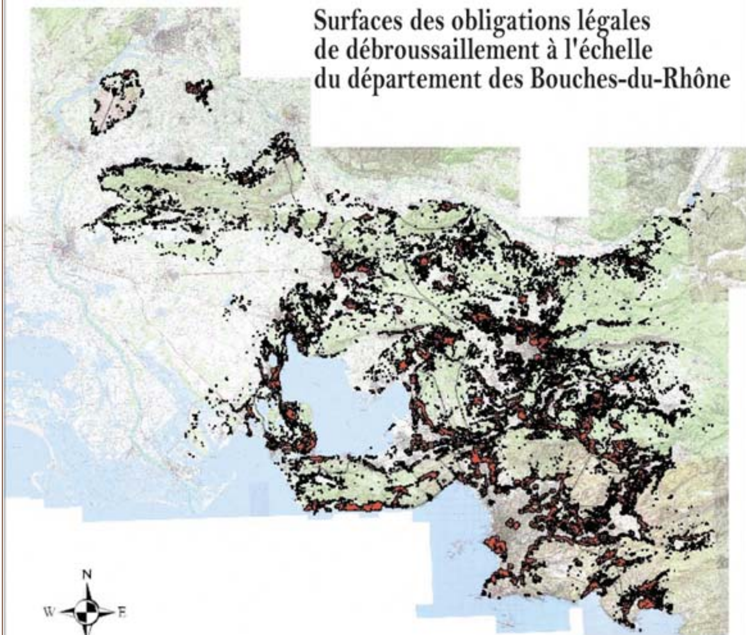
importance spatiale du débroussaillement

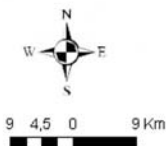
Les obligations légales de débroussaillement (OLD) représentent plusieurs dizaines de milliers d'hectares à l'échelle d'un département méditerranéen. Il s'y ajoute les débroussaillements de pistes et routes forestières et les grandes coupures de combustible pour la défense des forêts contre l'incendie.

La plus grande partie de ces OLD concerne cependant les interfaces entre habitat et forêt et relève de la responsabilité des propriétaires privés. Les surfaces traitées mécaniquement par les services publics et collectivités sont donc moins importants.

L'exemple des Bouches du Rhône (carte ci-dessous), un département entièrement soumis au risque d'incendie, illustre l'importance spatiale du débroussaillement. Bien que seuls 53 % des obligations légales de débroussaillement (OLD) soient effectivement réalisées, il y représente 30 000 ha soit environ 6 % de la surface totale du département. Ce chiffre s'explique par la forte densité de population, doublée d'une proportion importante d'habitations disséminées dans les zones boisées, ce qui multiplie les interfaces habitat forêt mais aussi les voies de communication et lignes électriques.

Dans le cadre du programme de recherche communautaire apicole 2011-2013
Convention 11-48R
Décembre 2011





Baudel Jonathan
Piana Caroline
Irstea d'Aix-en-Provence

Sources : scan 25 1998 Bouches-du-Rhône © IGN 2013

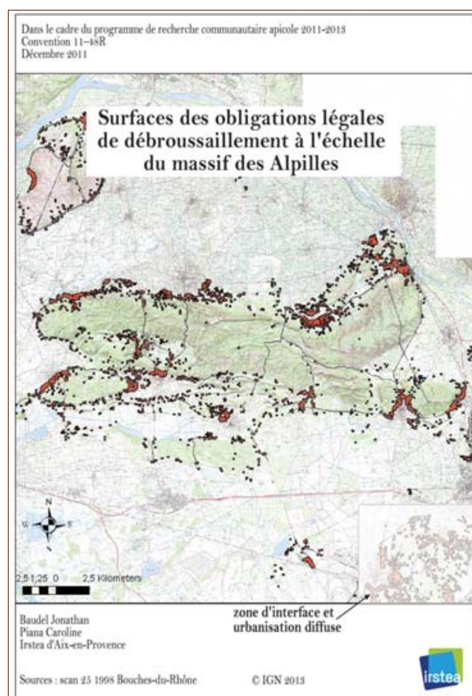




Le pourcentage de la surface que représente le débroussaillement en fonction du type d'occupation du sol à l'échelle locale est présenté dans le tableau n° 2. Bien que calculés sur les Bouches-du-Rhône, ces chiffres s'appliquent à toute la région méditerranéenne française.

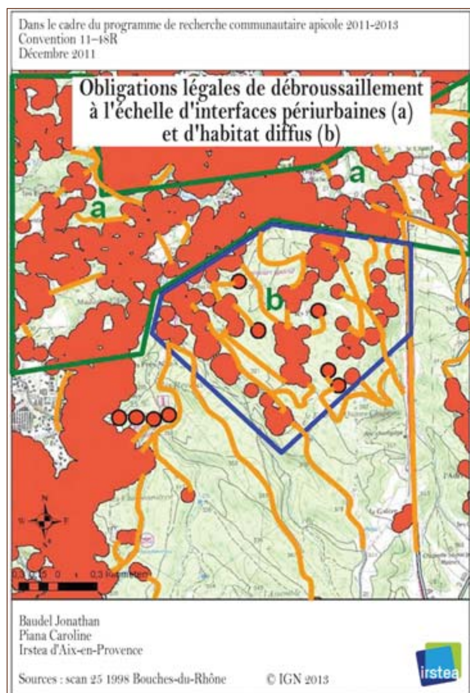
	Théorique	Réalisé
Département 13	11%	6%
Grands massifs boisés	6%	3%
Zones d'habitat diffus	39%	26%
Zones périurbaines	59%	32%

Tableau n° 2 : Impact spatial du débroussaillement à l'échelle infradépartementale



Dans les grands massifs forestiers, où l'habitat est rare et confiné dans quelques hameaux, les OLD se limitent à la périphérie et à quelques voies de communication ou lignes électriques. Le débroussaillement des pistes forestières et grandes coupures de combustibles ne représente que quelques pourcents de la surface des massifs.

Cependant, les dégâts en termes de potentiel mellifère peuvent être relativement plus importants : la lumière pénétrant latéralement, grâce à l'ouverture du couvert au niveau des pistes et routes, crée de part et d'autre une bande d'une dizaine de mètres généralement plus florifère que l'intérieur des peuplements. C'est précisément cette bande qui est débroussaillée. D'autre part, le choix des pistes stratégiques à traiter et des grandes coupures de combustible tient compte, quand c'est possible, du risque lié au vent. Elles sont situées en priorité dans des sites ou versants abrités : ceux qui sont précisément les plus recherchés par les abeilles qui craignent les situations ventées.



Le pourcentage de débroussaillement par rapport à la surface du territoire concerné augmente très rapidement avec la densité d'habitat, pour atteindre une moyenne de 30 % en zones périurbaines, parfois beaucoup plus. Dans ces surfaces, la part du débroussaillement lié au bâti représente 95 % en zone périurbaine, 10 à 15 % à l'échelle des grands massifs et du département, 70 % en zone de mitage.



© R. Celse



préserver la flore mellifère dans les débroussaillements

cartographie du potentiel mellifère

La préparation d'un aménagement forestier ou d'un plan simple de gestion s'accompagne généralement d'une évaluation des stations forestières et d'une description, voire d'une cartographie, des types de peuplements et de la végétation. À partir de quelques critères très simples et d'une liste d'espèces mellifères principales, toutes très communes, il est simple d'intégrer l'évaluation du potentiel mellifère dans ces travaux préparatoires, puis dans les cartes et préconisations de gestion. À une échelle plus large, ce potentiel peut être intégré dans la conception des Pidaf.
De la même façon, il faut localiser les ruchers existants dans ces plans de gestion ou d'entretien, mais aussi repérer d'autres sites potentiels. Ces derniers pourraient servir à faire tourner les ruchers en fonction des travaux, coupes et débroussaillements, ou simplement permettraient de valoriser des sites non exploités.
Pour l'ensemble de ces études préparatoires et l'application des recommandations, associer et impliquer les apiculteurs en amont est indispensable et ne peut que faciliter le travail d'évaluation, puis la recherche d'un compromis. L'importance écologique et économique de l'apiculture peut d'ailleurs être utilisée comme argument supplémentaire pour opposer la gestion forestière à d'autres usages ou à des pressions.

prise en compte dans la gestion

Les cartes des zones mellifères et des ruchers existants et potentiels peuvent ensuite être prises en compte dans les choix stratégiques de pistes à débroussailler.
De même, dans les programmes annuels de travaux, les dates de passage favorables à la repousse (hiver surtout, ou fin d'automne, cf. p. 31) peuvent être privilégiées dans les zones les plus mellifères. Les passages printaniers, notamment les plus tardifs, peuvent être réservés aux zones les moins mellifères (kermès dense, par exemple).
Un travail de formation et de sensibilisation de l'ensemble des personnels concernés (responsables de service, de chantiers, d'équipes, ouvriers) des collectivités et services publics mais également des entreprises privées est nécessaire. Ce guide peut en être un support.


© J. Bodin

Un plan d'action en ce sens est à faire émerger dans les différentes structures impliquées dans le débroussaillement. La mise en place de sites pilotes de démonstration et d'expérimentation irait dans ce sens.



préserver la flore mellifère dans les débroussaillements

mesures techniques à l'échelle locale

Sélectivité


© R. Celse

Quelques mesures simples peuvent être préconisées sans modifier les recommandations générales s'appliquant au débroussaillement.
Dans les éclaircies destinées à mettre à distance les houppiers, on peut conserver en priorité les arbres portant du lierre. Il faut ensuite conserver les arbres les plus mellifères (érables, fruitiers) de préférence aux espèces les plus abondantes qui sont toujours suffisamment représentées dans les alentours (chêne vert ou blanc) ou moins intéressantes pour les abeilles.
Dans les débroussaillements alvéolaires, on peut conserver en priorité les zones les plus mellifères. Faire tourner spatialement les alvéoles sur plusieurs rotations de débroussaillement peut aussi améliorer le potentiel mellifère en laissant au romarin, thym, buplèvre, et aux autres arbustes mellifères, le temps d'atteindre une taille suffisante pour fleurir abondamment. En reconstituant ainsi la banque de graines du sol dans les temps de repos, à tour de rôle sur une grande partie de la surface, on peut aussi assurer une meilleure régénération après chaque passage.

Alternance

Si plusieurs pistes sont proches dans une zone et peuvent jouer un rôle équivalent en termes de prévention, il est de même possible d'alterner le débroussaillement entre elles, à condition qu'une signalisation adaptée permette de les identifier et d'orienter les secours. Pour une efficacité identique spatialement et dans le temps, on permet une durée de repousse plus longue sur chacune donc une meilleure récupération possible du potentiel mellifère.


© J. Baudel



Certaines zones à faibles biomasses sur mauvais sols ne méritent pas d'être traitées fréquemment même si elles sont imbriquées dans des zones à croissance plus rapide. On peut sur ces zones arides rehausser la hauteur de coupe car certaines espèces mellifères y sont généralement abondantes (thym, badasse, lavandes) et n'ont qu'un très faible développement. On peut aussi ne les traiter qu'une fois sur deux.



hauteur de coupe



Régénération et repousse massives de romarin, badasse et thym sur une bande de sécurité traitée sans broyer les souches et à une période favorable. La floraison mellifère est très importante dès les premières années, sans augmentation dangereuse de la biomasse combustible.

Dans les zones à haute valeur patrimoniale ou fortement mellifères (romarin, thym, badasse, légumineuses, cistes), une coupe à 10-15 cm a un effet très favorable sur les espèces principales (survie forte, floraison rapide) sans augmenter trop la biomasse à 4-5 ans, notamment quand le kermès est peu abondant (cf. p. 11 romarin et encadré p. 23).

Au contraire, en conservant ces espèces et en diminuant le travail du sol, on limite le pourcentage de kermès dans la végétation et donc la biomasse combustible moyenne sur la durée de la rotation (la biomasse d'un fourré dense de kermès est 30 % à 100 % supérieure à âge égal à celle d'une garrigue de romarin).



date de coupe


© M. Vennetier

Bien qu'on manque de recul pour évaluer scientifiquement l'influence de la date de débroussaillement, l'expérience de nombreuses cultures ligneuses et les observations actuelles montrent qu'il vaut mieux éviter les coupes de printemps et de début d'automne pour favoriser la repousse en région méditerranéenne. Une coupe au printemps provoque un redémarrage en pleine période de stress hydrique, qui peut achever les plantes affaiblies. Une coupe en début ou milieu d'automne provoque des rejets tardifs qui ne sont pas assez lignifiés pour affronter le gel en hiver chez les plantes qui y sont sensibles (thym notamment).
L'hiver est donc la période de débroussaillement la plus favorable pour préserver le potentiel mellifère.

type de tracteur utilisé

Une expérience comparant chenille et pneu dans des conditions de terrain similaires a conclu qu'il n'y avait pas de différence en moyenne en termes de dégâts sur le sol et la flore. Les chenilles tendent à labourer le sol lors des manœuvres en virage, mais patinent moins dans les pentes fortes. Les pneus font moins de dégâts en virage mais patinent plus en pente. Les responsables de chantiers et conducteurs d'engins connaissent bien les conditions qui conviennent le mieux à chaque type d'engin et doivent minimiser les dégâts qu'ils causent sur le sol.


© J. Baudel


© J. Baudel



biomasse - énergie

Sur les pistes faciles d'accès, et lorsque la pente et les obstacles ne s'y opposent pas, la récolte de biomasse pour la production d'énergie (chauffage, biogaz...) ou la fabrication de compost est un débouché économique envisageable pour le débroussaillement. Dans la mesure où des passages suffisamment fréquents sont possibles, la coupe au-dessus de 10 cm pourrait être généralisée sur les sites récoltés, en évitant ainsi une perte de production et la disparition des grands ligneux qui sont les ressources essentielles pour un usage énergétique. Parallèlement, on pourrait obtenir un étage bas mellifère qui serait régulièrement entretenu et débarrassé d'une concurrence excessive des ligneux hauts. Une alternance entre broyage classique et récolte de biomasse pourrait être prévue dans le temps et dans l'espace, pour ne pas épuiser le sol et permettre la régénération des ligneux les plus intéressants pour la biomasse et les abeilles.

bandes débroussaillées mellifères


© R. Celse


© R. Celse


© R. Celse


© R. Celse

Des actions pédagogiques et expérimentales pourraient être développées, au départ sur de faibles surfaces, dans des conditions spécifiques : sites patrimoniaux, réserves naturelles et autres sites d'intérêt écologique, maisons de la nature, CPIE, à proximité d'agglomérations ou d'établissements scolaires, de zones d'accueil du public... Ces sites s'intégreraient dans les actions de découverte de l'environnement, fêtes de la nature ou de la science, sorties scolaires. Certains sites pourraient être suivis par des écoles (inventaires de flore et de butineurs, photographies). Les plantes ligneuses à faible développement (thym, badasse, lavandes) ou que l'on peut recéper facilement à faible coût (romarin...), ou qui peuvent être récoltées et ressemées régulièrement (inule visqueuse) doivent être privilégiées.


© R. Celse





Clairière envahie de scabieuse, chicorée et herbe au bitume

Dans un autre registre, lorsque le sol est de bonne qualité, certains pare-feu pourraient être traités comme des cultures à gibier, avec labour et semis de plantes herbacées cultivées ou sauvages à fort potentiel mellifère (sainfoin, luzerne, trèfle, inule, scabieuse) qui peuvent à faible coût être fauchées avant saison estivale mais après floraison et qui se ressèment en partie toutes seules une fois installées.

Un réseau de sites pilote pourrait être mis en place en même temps qu'un plan de vulgarisation auprès des différents acteurs (cf. page précédente). La recherche de financement par les mesures agri-environnementales est à étudier.

Enfin, quelques sites de culture/récolte de graines de plantes sauvages mellifères pour dissémination par semis sur zones débroussaillées pourraient être installés à l'usage d'une politique d'amélioration mellifère de la forêt méditerranéenne, et pour alimenter les sites pédagogiques proposés ci-dessus, mais aussi une éventuelle demande privée qui pourrait émerger avec des actions de vulgarisation et information.





Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
Acéracées	**Acer campestre**	**Érable champêtre**	**Mai-Jun**	**	*	?		*	*	**Surtout en altitude et bois frais, 0m à 1500m, mellifère importante.**
	Acer monspessulanum	Érable de Montpellier	Avr-Mai	*	*			*		Bois clairs, 0-800m. Butiné mais rôle mellifère à préciser
	Acer opalus	Érable à feuille d'obier	Avr-Mai	*	*	?		*	*	Érable montagnard fréquent dans les Alpes du sud 400-1900m. Rôle mellifère à préciser
	Acer pseudoplatanus	Sycomore	Avr-Mai	*	*	?			*	Bois frais, montagne, ripisylves, 400-1700m, Planté dans les parcs,
Aizoacées	**Carpobrotus edulis**	**Figues marines, Griffes de sorcière**	**Avr-Jt**	*	*		*	*		**Naturalisée, invasive sur le littoral, mais très butinée.**
Alliacées	Allium roseum	Ail rose	Avr	*	*		*	*		Chemins, milieux ouverts, butinage occasionnel, pollen jaune orange brique
Anacardiacées	Cotinus coggygria	Sumac, arbre à péruque	Mai-Jun	?				*		Coteaux secs, bois clairs, rocailles de 0m à 850m. Rôle mellifère à préciser
	Pistacia lentiscus	Pistachier lentisque	Mai		*		*	*		Milieux ouverts, butinage rapporté. A préciser suivant secteurs,
	Rhus coriaria	**Sumac des corroyeurs**	**Mai-jun**	**	?			*		**Garrigues ouvertes, chemins, 0 - 600m. Peut donner des miellées intéressantes.**
Apiacées (ex ombellifères)	**Bupleurum fruticosum**	**Buplèvre**	**Jn-Août**	**				*		**Garrigues ouvertes, nectar intéressants à une période creuse. Miel parfois récolté, brun clair arôme chocolaté.**
	Caucalis platycarpos	Caucalis fausse carotte	Mai-Jt	(*)				*	*	Adventice commune sur sol calcaire, 0-1500m. Butinage exceptionnel sur les fruits, à préciser
	Daucus carota	Carotte	Jn-Jt	*			*	*	*	Attractivité médiocre. Butinage non observé dans la nature, ressource généralement nulle pour les ruches.
	Eryngium campestre	Panicaut des champs	Jt-Sept	*			(*)	*	*	Coteaux secs, friches, chemins, 0-1500m. Très attractif pour de nombreux insectes mais peu pour abeilles
	Ferula communis	**Férule**	**Jt-Août**	*			(*)	*		**Coteaux arides, littoral, miel monofloral parfois récolté en Corse, participe au miel de maquis**
	Foeniculum vulgare	Fenouil	Jt-sept	(*)			*	*		Rudérale des friches, chemins. Plus butiné par les guêpes que par les abeilles : miel possible sur cultures.
	Turgenia latifolia	Caucalis à larges feuilles	Mai-Août	(*)				*	*	Adventice devenue rare par le désherbage chimique des champs;ses qualités mellifères ne s'expriment plus
Aquifoliacées	Ilex aquifolium	Houx	Mai-Jun	*	*		(*)	(*)	*	Sous-bois des forêts fraîches, rare en Provence, ne joue qu'un rôle très secondaire.
Araliacées	**Hedera helix**	**Lierre**	**Sept**	***	**		*	*		**Fleurs très attractives. Miel à cristallisation rapide, rarement récolté. Pollen jaune d'or, jaune orangé.**
Arecacées	**Chamaerops humilis**	**Palmier nain**	**Avr-Jn**		*		*			**Cultivé et subspontané sur le littoral. Son pollen peut dominer les récoltes en zone urbaine littorale**
Astéracées (ex composées)	Andryala integrifolia	Andryale	mai-jn	(*)			*	*		Zones incendiées, friches, chemins, très peu visitée mais peut être très abondante
	Arctium lappa	Bardane (grande)	Jt-Sept	*	*				*	Chemins, friches, villages, surtout en montagne calcaire, 0-1800m. Pollen crème,
	Arctium minus	Bardane (petite)	Jt-Août	*	*		*	*	*	Chemins, friches, villages; 0-1500m. Butinage régulier,
	Aster sedifolius	**Aster acre**	**Sept-Oct**	*	*		*	*		**Garigues, bois clairs, friches; 0-800m. Très attractif mais distribution éparse. Pollen jaune orangé vif**
	Bellis sylvestris	**Pâquerette d'automne**	**Sept-Nov**	?	*		*	*		**Prés, pelouses, talus, floraison automnale. Butinage régulier dans les Maures pour son pollen jaune.**
	Calendula arvensis	Souci des champs	fev-Mai	*	?		*	*		Champs cultivés, vignes. Butinage peu important.
	Carduus litigiosus	Chardon de la Ste Baume	Mai	*			*	(*)		Friches et bois clairs du littoral, assez peu visité
	Carduus pycnocephalus	Chardon à petite tête	mai-Jt	(*)			*	*		Rudéral, peu attractif mais très commun
	Carlina acaulis	Carline baromètre	Jt-Oct	*					*	Montagnard, zone transitoire entre Alpes et Provence. Bis clairs, pentes rocailleuses, 400-2800m
	Centaurea cyanus	Centaurée Bleuet	Mai-jt	*	*			*	*	Milieux cultivés, 0-1800m. Pollen beige clair, blanc cassé.
	Centaurea jacea	Centaurée jacée	Mai-Oct	*	*			*	*	Très commune dans toute la France; 0-2000m
	Centaurea scabiosa	**Centaurée scabieuse**	**Jt-Août**	*				*	*	**Adventice sur terrain calcaire, chemins, friches; 0-2600m. Très attractive pour les abeilles et autres butineurs**
	Centaurea solsticialis	Centaurée des solstices	Jt-Sept	*			*	*		Friches, chemins, débroussaillements; 0-600m
	Chrysanthemum segetum	Chrysanthème des moissons	mai-oct		*		*	*		Peu attractif, butiné pour son pollen jaune orange
	Cichorium intybus	Chicorée sauvage	Jt-sept	*	*			*	*	Talus, bords de routes, friches, clairières
	Cirsium arvense	Cirse des champs	Jt-sept	*	*		*	*	*	Friches, chemins, coupe de bois; 0-2000m. Pollen fréquent dans les analyses avec d'autres circes
	Crepis bursifolia	Crépide à feuilles de roquette	Avr-Oct	*	*		*	*		Fleurit en pleine sécheresse estivale sur sols pauvres. Butinée faute d'autres plantes
	Crepis sancta	Crépide de Nîmes	Mrs-Mai	?	*		*	*		Champs et friches, 0-750m. Butiné et moyennement attractive. (ressemble à un petit pissenlit)
	Crepis vesicaria	Crépide à feuilles de pissenlit	Avr-Août		*		*	*	*	Rudérale commune mais très peu attractive.
	Ditrichia viscosa	**Inule visqueuse**	**Sept-Oct**	**	**		*	*		**Talus, bords de chemin, débroussaillements. Miellées possibles en Italie, Pollen jaune orange à orange.**
	Echinops ritro	Chardon oursin bleu	Jt-sept	*	*			*	*	Parfois assez abondant pour constituer un apport aux ruches. Haute Provence 0-1350m . Pollen blanc crème.
	Echinops sphaerocephalus	Chardon à tête-ronde	Jun-Sept	(*)	(*)			*	*	Inflorescences un peu plus grosses et moins bleues, plus rare que le précédent.
	Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	Jt-Août	*	*		*	*	*	Lieux humides, berge, fossés, terrains vagues, 0-1500m. Pollen blanc crème.
	Galactites elegans	**Chardon tomenteux**	**Mai**	**	*		*	*		**Chemins, zones incendiées. Le chardon le plus visité en Basse Provence. Peut donner lieux à des miellées,**
	Helianthus annuus	**Tournesol**	**Jun-Jt**	**	**			*		**Cultivé, très attractif mais le climat provençal ne permet pas de fortes miellées,**
	Helichrysum stoechas	Immortelle	Mai-Jun	?	*		*	*		Garrigues, chemins, rocailles. Pollen à odeur désagréable, jaune orange, peu butiné.
	Inula helvetica	**Inule de Vaillant**	**Jt-Sept**	*	*				*	**Montagne 0-1000m assez rare, activement butinée. Pollen orange.**
	Onopordum illyricum	Pet d'âne	Jt-Août	(*)			*	*		Grand chardon des terrains incultes, jachères, talus, chemin, butinage très peu observé.
	Silybum marianum	Chardon Marie	Jun-Août	*			*	*		Chemins, talus; 0-700m. Mellifère secondaire.
	Solidago virga-aurea	Solidage Verge d'or	Jt-Oct	*	*		(*)	(*)	*	Bois secs, clairières, rocailles, 0-2800m. Rôle plus important en montagne ou hors Provence. Pollen orange vif.
	Taraxacum officinale	**Pissenlit**	**Mai**	***	**			*	*	**Prairies naturelles, bords de routes. Sa floraison précoce échelonnée justifie la transhumance en montagne**
	Tussilago farfara	Tussilage	Fev-Mrs	*	*			(*)	*	Tous endroits un peu frais; 0-2400m. Mellifère classique hors Provence. Rôle en montagne à préciser,
Berbéridacées	**Berberis vulgaris**	**Épine vinette**	**Mai-Jun**	*	*			*	*	**Haies, coteaux, rocailles calcaires; Alpes jusqu'à 2000m. Très attractif mais souvent peu abondant.**

En gras : plantes mellifères principales et celles à forte attractivité méritant une attention particulière



Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
Bétulacées	Alnus glutinosa	Aulne glutineux	Fev		*		*	*	*	Ripisylves. Peu attractif, mais butiné pour son pollen.
	Corylus avelana	Noisetier	Janv		*		*	*	*	Chatons hivernaux contribuant à l'approvisionnement en pollen des ruches
Bignoniacées	Campsis radicans	Bignone	Jn-Août	(*)	(*)					Ornementale grimpante, régulièrement butinée
Boraginacées	**Borago officinale**	**Bourrache**	**Mai**	**	(*)		(*)	*	*	**Rudérale réputée très mellifère, rarement abondante en Provence. Pollen beige clair à blanc**
	Cynoglossum creticum	Cynoglosse de Crête	Avr-Jt	*			*	*		Lieux incultes, chemin, coteaux arides, 0- 400m . Butiné par nombreux hyménoptères mais peu par les abeilles.
	Echium creticum	**Vipérine de Crête**	**mai**	*	*		*			**Zones arides et sablonneuses sous climat méditerranéen strict, très butinée**
	Echium plantagineum	Vipérine faux-plantain	Mai-Jt	*	*		*			Lieux arides, sablonneux (préférence silice), cultures : Maures, Esterel, Tanneron 0-750m attractivité moyenne
	Echium vulgare	**Vipérine vulgaire**	**Mai-Jun**	**	*		*	*	*	**Lieux arides, champs, jachères, chemins, 0-1800m. Potentiel mellifère élevé mais souvent trop dispersée.**
Brassicacées (ex Crucifères)	Alliaria petiolata	Alliaire	Mrs-Jn	(*)			*	*	*	Rarement butinée en zone méditerranéenne. Plus visitée dans d'autres régions.
	Barbarea verna	Barbarée	Avr	(*)	(*)		*	*	*	Pionnières sur les zones dénudées, brûlées. Rôle mellifère en période de pénurie. Pollen jaune.
	Brassica napus	**Colza**	**Avr**	*	**			*	*	**Production de nectar faible en Provence (pas de récolte de miel) mais apport très stimulant pour les ruches.**
	Cakile maritima	Cakilier maritime		?	?		*	*		Plante rare du littoral, butinée mais accessoire
	Cardaria draba	Passerage drave	Avr-Jt		*		*	*		plante très peu attractive, mais très commune. Pollen ocre à brun clair.
	Diplotaxis erucoides	**Diplotaxis fausse-roquette**	**Janv-Dec**	**	**		*	*		**Rudérale des plus importantes pour les abeilles, fleuri presque toute l'année avec pic hivernal**
	Diplotaxis tenuifolia	**Diplotaxis à petites feuilles**	**jun-nov**	*	*			*		**Cultures, terrains vagues, bords de routes. Floraison automnale. Très attractive, peu donner des miellées.**
	Lobularia maritima	Alysson, corbeilles d'argent	Mrs-Août	(*)			*	*		Rocher litoraux, sable, champs, talus. Très rarement butinée.
	Omessa caporallina			(*)						Cultivé très localement, Très attractive.
	Rapistrum rugosum	Rapistre	Avr-Oct	*	*		*	*	*	Champs, décombres, terrains vagues. Peu attractive. Pollen jaune.
	Raphanus raphanistrum	Ravenelle	Mrs-Oct	*	*		*	*	*	Adventice très répandue (Radis sauvage) relativement peu attractive. Pollen jaune
	Sinapis arvensis	Moutarde des champs	Avr-Sept	*	*		*	*	*	Adventice des cultures, chemins, 0-1700m . Relativement peu attractive. Pollen jaune
Buxacées	**Buxus sempervirens**	**Buis**	**mrs-avr**	*	**			*		**Sous bois et garrigues, pollen très précoce, nectaires sur les fruits produisant plus tard en saison.**
Cactacées	**Opuntia sp**	**Figuier de Barbarie**	**Mai-Jt**	*			*	*		**Plusieurs espèces introduites, subspontanées, exposition chaude. Activement visité.**
Caesalpiniacées (Légumineuses)	**Ceratonia siliqua**	**Caroubier**	**Nov**	(*)			*	*		**Planté occasionnellement en france. Cultivé en Afrique du nord où la récolte de miel est possible.**
	Cercis siliquastrum	**Arbre de Judée**	**Avr**	**	(*)		*	*		**Ornemantal et sub-spontané, milieux secs, périurbain. Activement butiné.**
	Gleditschia triacanthos	Févier	Jun-jt	*			*	*		Cultivé dans le midi, haies, très attractif et fort potentiel mellifère mais rôle secondaire (rare).
Campanulacées	Jasione montana	Jasione	Mai-juin		*		*		*	Terrain siliceux, 0- 1700m, pollen bleu violet
Caprifoliacées	Sambucus ebulus	Hièble	Jn-Août	(*)			(*)	*	*	Tiges herbacées 0,50-2m. Zones humides, talus, chemins, 0-1400m. Rôle très accessoire.
	Sambucus nigra	Sureau noir	Jun	*			*	*	*	Rôle très accessoire et à préciser.
	Sambucus ramosa	Sureau à grappe	Avr-Mai	*					*	Montagnard 100-2000m Absent de Provence, serait plus activement butiné que S. nigra
	Viburnum lantana	Viorne lantane	Mai-Jun	?	?			*	*	Fréquent sur terrains calcaires en Haute Provence 0-1500m. Rôle à préciser
	Viburnum tinus	**Viorne tin**	**Mrs-Avr**	*	*		*	*		**Arbuste fréquent de sous-bois clairs et garrigues, Très butiné.**
Caryophyllacées	Silene flos-cuculi	Lychnis fleur de coucou	Mai-jn	*			*	*	*	Rare en Provence, butinage observé dans la Plaine des Maures.
	Silene gallica	Silène de France	Mai-Jn	*			*	*		Abondante en pelouses sèches, butinage occasionnel
	Vaccaria hispanica	Vachère	Mai-Jt	(*)				*		Autrefois cultivé comme fourrage, en raréfaction 0-1600m. Rares observations de butinage
Chénopodiacées	Chenopodium album	Chénopode blanc	Jun-Oct		*		*	*	*	Adventice cultures, décombres, terres remuées; 0-1700m. Source de pollen en cas de disette.
Cistacées	**Cistus albidus**	**Ciste cotonneux**	**Mrs-mai**		***		(*)	*		**Milieux calcaires ouverts, rocheux ou incendié. Très recherché pour son pollen orange**
	Cistus crispus	Ciste crépu	Mai-Jun		(*)		*			Butinage rarement obvervé.
	Cistus ladaniferus	**Ciste à gomme**	**Avr-Jun**		(*)		*			**Rare et localisé en France, abondant en Espagne, très butiné pour le pollen**
	Cistus monspeliensis	**Ciste de Montpellier**	**Mai**		***		*	(*)		**Milieux ouverts, rocheux, incendiés. Ciste le plus productif en pollen. Pollen orange**
	Cistus salviaefolius	**Ciste à feuilles de sauge**	**Mrs-mai**		***		*	*		**Surtout en terrains acides. Floraison précoce, pollen orange indiscernable des autre espèces**
	Helianthemum grandiflorum	Hélianthème vulgaire	Mai-Août		*			*	*	Prés secs, chemins, garrigues, bois clairs; 0-2000m. Source de pollen, plusieurs espèces sont butinées.
Convolvulacées	Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Avr-Oct	*	?		*	*	*	Cultures, chemins, haie, pelouses, très commun de 0 à 2000m
	Convolvulus cantabricus	Liseron de Biscaye	Jun-Jt		*		*	*		Pentes arides, rocailles; 0-700m. Butiné, pollen blanc
	Convolvulus althaeoides	Liseron fausse-guimauve	Avr-Jun		(*)		*	*		Cultures, lieux arides, littoral et intérieur. Occasionnellement butiné, pollen violet noir
Cornacées	Cornuus mas	Cornouiller mâle	Mrs	(*)	(*)			*		Individus disséminé, importance secondaire 0-1500m
	Cornuus sanguinea	Cornouiller sanguin	Mai-Jun	*	*		(*)	(*)	*	Haies, ripisylves, milieux frais, apports non négligeable pour les ruches 0-1500m. Pollen jaune brunâtre.
Crassulacées	Sedum ochroleucum	Sédum à pétales droits, (Orpin)	Jun-août	*	*		(*)	*	*	Zones rocheuses, vieux murs, préférence calcaire. De 0m à 1800m. Très attractif.
	Sedum sediforme	Sédum élevé, (Orpin)	Jun-août	*	*			*	(*)	Zones rocheuses, vieux murs, préférence calcaire. De 0m à 1300m Très attractif.
Cupressacées	Cupressus sempervirens	Cyprès	fev		*		*	*		Haie et plantations, Exemple de plante butinée en l'absence d'autre ressource. Pollen jaune brun.
	Juniperus oxycedrus	Genévrier cade	dec-janv		*		*	*		Floraison hivernale, butiné quand les conditions le permettent en milieu de journée. Pollen jaune
	Thuya sp	Thuya	Janv-Fev		*					Haie et plantations, milieu périurbain, très attractive. Pollen jaune brun.
Cytinacées	Cytinus hypocistis	Cytinet	Mai	?	(*)		*	*		Parasite du ciste de Montpellier, pollen fréquemment retrouvé dans les ruches;
	Cephalaria leucantha	Scabieuse à fleurs blanches	Jt-Sept	*	*			*	*	Rochers, coteaux rocailleux calcaires, bord de routes, midi méditerranéen; 0-700m. Butinage régulier.



Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
Dipsacacées (Caprifoliacées)	Dipsacus fullonum	Cardère, Cabaret des oiseaux	Jt-Août	*	*		*	*	*	Berges, fossés, terrains vagues, surtout argile
	Knautia arvensis	Knautie des champs	Mai-Oct	*	*		*	*	*	Milieux ouverts, bords de routes, très répandue 0-1900m. butinage actif de nectar et pollen rose vif.
	Knautia integrifolia	**Knautie à feuilles entières**	**Mai-jun**	**?**	**		*	*		**Friches, bords de chemins. Beau pollen rose lie-de-vin à goût acre**
	Scabiosa columbaria	Scabieuse colombaire	Jn-Oct	(*)	(*)				*	Peu de renseignements dans nos secteurs sur cette espèce commune par ailleurs. 0-2000m
	Scabiosa atropurprrea	Scabieuse maritime	jun-Sept	?	*		*	*		Rudérale très répandue, pollen blanc, recherchée par de nombreux butineurs dont abeilles
Éléagnacées	Eleagnus angustifolius	Olivier de Bohème	Avr-Jn	?			*	*		Planté et naturalisé. Sables et fossés littoraux. Rôle à préciser
	Eleagnus ebingei	Eleagnus	Dec-Janv	*						Ornemental, parfois échappé sur friches. Floraison très parfumée, activement butiné
Éricacées	**Arbutus unedo**	**Arbousier**	**Nov**	***	**?**		*	(*)		**Préfère les sols acides, floraison tardive clôturant l'année apicole. Miel merveilleusement amer!**
	Calluna vulgaris	**Callune**	**Sept-Oct**	***	**		*		*	**Strictement silicicole : landes, bois clairs, maquis bas 0-2500m; Miel original et des plus recherchés.**
	Erica arborea	**Bruyère blanche**	**Mrs-Avr**	***	***		*			**Principale mellifère de Provence cristalline, première récolte de miel de l'année.**
	Erica multiflora	Bruyère multiflore	A-Nov	**	*			*		Tout le Midi, mais localisé. Préférence calcaire.
	Rhododendron ferrugineum	**Rhododendron**	**Jun-A**	**					*	**Montagne, terrains acides 1450-2450m. Miel prestigieux, très clair est délicat. Pollen beige.**
	Vaccinium myrtillus	Myrtilles	Avr-Jn	*					*	Peut se trouver dans zones oroméditerranéennes jusqu'à 1500m.
Euphorbiacées	**Euphorbia biumbellata**	**Euphorbe à deux ombelles**	**Mai-Jun**	**			*	(*)		**Zones littorales, champs, bords de route, débroussaillements. Très butinée mais peu répandue.**
	Euphorbia characias	Euphorbe characias	Avr-Jt	*			*	*	(*)	Milieux forestiers ouverts, 0-1000m. Peu butinée mais intéressante car très commune
	Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveille-matin	Mrs-Mai	*	*		*	*	*	Jardins, cultures, décombres; 0-1500m. Butiné en mars, au réveil des colonie.
	Euphorbia segetalis	Euphorbe des champs	Avr-Oct	*			*	*	*	Milieux ouverts, prolifère après incendies, butinage si abondante
	Mercurialis annua	Mercuriale	Mrs-Nov		*		*	*	*	Adventice présente dans toutes cultures et jardins, dioïque. Butinée pour son pollen.
Fabacées	**Amorpha fruticosa**	**Amorpha ou Faux-Indigo**	**Mai-Jun**	**	**			*		**Naturalisé en Camargue, invasif. Très attractif, miel clair délicat, pollen orange.**
	Anthyllis barba-jovis	Anthyllis barbe-de-Jupiter	Avr	(*)			*	*		Plante rare et très localisée. Rochers du littoral. Butinage anecdotique
	Anthyllis montana	**Anthyllis des montagnes**	**Jun-Jt**	**					*	**Rocailles, rochers, pelouses calcaires; 500-2400m, très recherché par les abeilles.**
	Bituminaria bituminosa	Psoralée bitumineuse	Mai	?			*	*		Pollen fréquemment trouvé dans les ruches, mais butinage discret.
	Calycotome spinosa	Calycotome, Argelas	Mai	?	(*)		*			Maquis ouverts ou incendiés, 0-700m. Très peu attractif. Intérêt occasionnel.
	Colutea arborescens	Baguenaudier	Mai-Jt	*				*	*	Jusqu'à 1500m. Pollen orange.
	Cytisus vilosus (=C.triflorus)	Cytise à trois fleurs	Mrs-Avr		(*)		*	*		Genêts des ubacs et des sous-bois, très peu butiné
	Dorycnium hirsutum	Bonjeanie hirsute	Avr-Jt	*				*		Plante typique de la garrigue calcaire. Rare sur silice. Peu butiné.
	Dorycnium pentaphyllum	**Badasse**	**Jun**	**				*		**Garrigues ouvertes, pistes. Mellifères intéressante à une période creuse. Rares récolte de miel.**
	Dorycnium rectum	Bonjeanie dressée	Mai-Août	*			*	*		Lié à la présence d'eau: rives, fossés, lieux humides
	Genista cinerea	Genêt cendré	Mai-jun		*			*	*	En peuplements disséminés, plus ou moins abondant de 200m à 1900m. Haute Provence. peu butiné.
	Genista monspessulana	Genêt de Montpellier	Avr-Jn		(*)		*	*		Bois, maquis en peuplements dispersés. Très peu visité. Pollen orange.
	Genista pilosa	Genêt poilu	Avr		*		*	*?	(*)	Sols maigres, landes, bois, maquis bas en compagnie de la callune; 0-1400m. Pollenifère secondaire.
	Genista scorpius	Genêt scorpion	Mai-Jt		*			*	(*)	Garigues, coteaux arides dans tout le midi de la France 0-1000m. Rôle effacé
	Hippocrepis commosa	Hippocrepis	Mai-Jun	*	*			*	*	Montagnard, 0m à 2500m
	Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Mai-août	**	*		*	*	*	Espèce fourragère, prairie naturelles, également utilisé en semence dans les jachères.
	Lotus cytisoides	**Lotier faux cytise**	**Mrs-Mai**	**	*		*	*		**Sables et rochers du littoral. Espèce spéciale au bord de mer, très attractive.**
	Lotus parviflorus	Lotier à petite fleur	Avr-Mai	(*)			*	*		Petit Lotier assez rare, butinage occasionnel
	Medicago arborea	Luzerne arborescente	Fev- jn	(*)			*	*		Cultures ornementale, subspontanée sur le littoral.
	Medicago lupulina	Minette	Avr-Oct	*	(*)			*	*	petite luzerne fourragère. 0-1800m Butinage pour nectar (et pollen à confirmer)
	Medicago sativa	**Luzerne**	**Jun-Sept**	***				*		**Cultivée dans toute la France. Très mellifère si conditions favorables, ce qui est rare en Provence**
	Melilotus albus	**Mélilot blanc**	**mai-sept**	**			*	*	*	**Prés, champs, chemins, talus, 0m à 1600m. Cultivée comme fourrage, engrais vert, jachères apicoles**
	Melilotus neapolitanus	Mélilot de Naples	Avr-Jun	(*)			*	*		Rocailles, sables dans tout le midi de la France. 0-600m
	Melilotus officinalis	Mélilot des champs	Mai-Sept	**			*	*	*	Prés, champs, chemins, talus, commun de 0m à 1600m
	Onobrychis saxatilis	Sainfoin des rochers	Jn-Août	*				*	*	Rare, Provence, Alpes du sud et Languedoc-Roussillon 200-1800m, rôle marginal
	Onobrychis supina	Sainfoin couché	mai-Jt	*				*		Zone méditerranéenne, rare et donc peu importante pour les abeilles.
	Onobrychis viciifolia	Sainfoin	Mai-A	**	**			*	*	Cultivés, prés en montagne, Nouvelles variétés moins mellifères que les anciennes. Pollen brun
	Onobrychis viciifolia montana	Sainfoin des montagnes	Jn-Août	*	*				*	Spontané en montagne (1000-2500m), recherché par abeilles, Pollen brun orange à rouge brique
	Robinia pseudacacia	**Acacia, Robinier**	**Mai**	***	(*)		(*)	(*)	(*)	**Subspontané, très butiné mais non mellifère en Provence. Meilleures miellées au nord de Lyon.**
	Trifolium glomeratum	Trèfle aggloméré	Mai-Jt	(*)			*	*		Petit trèfle assez commun mais discret, rôle secondaire.
	Trifolium incarnatum	Trèfle incarna	Mai-jt	*						Principalement en culture, facilement visité par les abeilles. Utilisée pour les jachères de maintien des pollinisateurs.
	Trifolium nigrescens	Trèfle noirâtre	Avr-jun	**	*		*	*		Pelouses, milieux ouverts, cultures, sous climat méditerranéen 0-600m, activement recherché, pollen marron
	Trifolium pratense	Trèfle violet	Mai-Sept	*	*		*	*	*	Prairie, champs de fauche, chemins, butinage peu actif
	Trifolium spumosum	Trèfle écumeux	Avr-Mai	(*)			(*)			Plante rare et très localisée (une seule station varoise à Vidauban). Butinage observé,
	Trifolium repens	**Trèfle rampant**	**Mai-Sept**	***	*		*	*	*	**Prés, champs de fauche, pâtures, c'est le trèfle blanc, le plus commun et le plus mellifère. 0-2300m**



Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
	Trigonella esculenta	Trigonelle cornue	Mai-jn	*				*		Plante proche des luzernes, fleurs jaunes. Pelouses, champs, coteaux secs, assez rare, butinage occasionel
	Ulex parviflorus	Ajonc de Provence	Janv-Mrs	(*)	*			*		Garrigues calcaires, peu récolté
	Vicia cracca	Vesce cracca	M-Août	*					*	Champs, clairières, bord des bois 0- 2000m plante commune, visitée après les bourdons et à la base de la fleur
	Vicia pannonica	Vesce de Hongrie	Avr-jt	*				*	*	Champs, chemins, pelouses, vesce en population parfois importante moyennement attractive.
	Vicia sativa (s.l.)	Vesce cultivée	Avr-jt	*			*	*	*	Champs, chemins, buissons, bois: toutes zones herbeuses.Visité après les bourdons qui perforent le calice
	Vicia villosa	Vesce velue	Mai-Jun	*			*	*		Champs (messicole), friches, rocailles. 0-1300m. Visité après les bourdons qui perforent le calice
	Wistaria sinensis	Glycine	Avr-mai	(*)						Ornementale, butiné par la base des fleurs.
Fagacées	Castanea sativa	Châtaignier	Jun	***	***	*	*			Sols acides, miellée très recherchée, défaillante en cas de sècheresse, plus régulière dans les Cévennes
	Quercus pubescens	Chêne blanc ou pubescent	Mrs-Avr		**	?	*	*		Source importante de pollen et miellat occasionnel. Pollen jaune vif.
	Quercus ilex	Chêne vert	Avr-Mai		**	*	(*)	*		Source importante de pollen et miellat occasionnel. Pollen jaune vif.
	Quercus suber	Chêne liège	Mai		***	*	*			Sols acides. Source très importante de pollen et miellat occasionnel.
Géraniacées	Erodium malacoides	Erodium fausse-mauve	Fev-Avr	*	?		*	*		Chemin, rocailles, champs maigre, décombres. Butinage occasionnel.
	Geranium molle	Géranium mou	Avr-Sept	?	*		*	*	*	Cultures, murs, chemins, décombres; 0-2000m. Discrètement butinée. Pollen violet noir.
Hydrangeacées	Philadelphus coronarius	Seringat	Mai	(*)						Culture ornementale. Peu visitées par les abeilles mais très attractif pour abeilles sauvages.
Hydrophyllacées	Phacelia tanacetifolia	Phacelie	Mai-Sept	**	*			*	*	Plante introduite cultivée comme mellifère et engrais vert. Pollen bleu, nectar abondant.
Hypéricacées	Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	Mai-Août	*	*		*	*	*	Bois, buissons, chemins, prés secs; 0-2000m. Très commune butinée occasionnellement. Pollen jaune orangé
Lamiacées	Calamintha nepeta	Calament	Sept-Oct	**	*		*	*		Endroits arides, rocailles, chemins, murs de pierre. Pollen gris jaune, gris beige , jaunâtre.
	Calamintha spp	Calament (autres)		?	?					diverses espèces, 0-2300m, rôle à préciser
	Clinopodium vulgare	Clinopode	Mai-Août	(*)			*	*	*	Bois clairs, haies chemins, talus 0-2000m très commun mais peu butiné
	Hyssopus officinalis	Hysope officinale	Jun	*				*	*	Très rare à l'état sauvage, parfois cultivé, possibles miellées discrètes
	Lavandula angustifolia (vera)	Lavande fine	Jt	***				*	*	Haute Provence calcaire, dans les Alpes du sud de 500 à 1800m, rarement abondante.
	Lavandula vera x latifolia	Lavandin	Jt	***				*	*	Plusieurs variétés cultivées. C'est la source principale du "miel de lavande" provençal.
	Lavandula latifolia	Lavande aspic	Jun-Jt	**				*		Plaines de basse Provence calcaire et tout le midi de la France de 0m à 1000m
	Lavandula stoechas	lavande maritime	Avr	**	(*)		*			Lavande printanière des terrains siliceux; miel difficile à isoler. Pollen parfois récolté, orange brique.
	Marrubium vulgare	Marrube	Mai-Sept	*				*	*	Rudérale des villages, décombres,pentes arides; 0-1500m. Butinée sans conviction, rôle discret.
	Mentha spp	Menthes		*			*	*	*	Plusieurs espèces des points d'eau de surfaces modestes ou temporaire, rôle secondaire.
	Origanum vulgare	Marjolaine	Jun	*	*		*	*		Prés secs, talus, bois clairs. Rôle secondaire
	Rosmarinus officinalis	Romarin	Fev- avr	***	**		(*)	*		Garrigues surtout calcaire. Miellée capricieuse et recherchée, plus régulière en languedoc-Roussillon.
	Salvia officinalis	Sauge officinale	Jun-Jt	*				*		Très rare à l'état sauvage, ne joue un rôle qu'en culture.
	Salvia pratensis	Sauge des prés	Mai-août	*				*	*	Prés, talus, chemins 0-1500m. Bon élément mellifère par sa fréquence et son abondance dans les prés fauchés
	Salvia sclarea	Sauge sclarée	Jun	**				*		Pentes rocailleuses, surtout calcaire. Cultivée en Haute Provence, miellée capricieuse.
	Salvia verticilata	Sauge verticillée	Mai-Août	*					*	Sauge de moyenne montagne 100-1500m. Butinée mais trop disséminée pour s'imposer.
	Satureja montana	Sarriette	Sept	**	*		(*)	*	*	Miellées recherchée en haute Provence calcaire, 0 - 1500m. Miel à reflets verts
	Sideritis hirsuta	Crapaudine hérissée	Jn-Août	**	?			*		Pentes calcaires rocailleuses, midi de la France : 0-800m. Butinage peu observé. Miellée possible
	Teucrium chamaedrys	Germandrée petit chêne	Mai-Sept	**				*	*	Terrains arides, coteaux, bois clairs, chênaie blanche. Commun de 0m à 1000m
	Teucrium fruticans	Germandrée ligneuse	Fev-Jun	(*)			*	*		Germandrée arbustive, littoral méditerranéen. Uniquement en culture ornementale en France.
	Teucrium marum	Germandrée herbe aux chats	Mai-Août	(*)			(*)			Îles d'Hyères et Corse. Rôle mellifère reconnu et apprécié en Corse.
	Teucrium montanum	Germandrée des montagnes	Mai-août	*				*	*	Milieux rocailleux, ouverts, pinèdes claires, 300m à 2000m. Rôle parfois important
	Teucrium polium	Germandrée tomenteuse	Jun-Août	*				*	*	Terrains arides, rochers, rocailles, sables 0-800m. Rôle mellifère souvent occulté par les lavandes.
	Thymus serpyllum	Serpolet	Jun-Jt	**					*	Prés secs, bois clairs, rocailles, 0 - 3000m. Marqueur typique des miels de montagne,
	Thymus vulgaris	Thym	Avr-jun	**	*		(*)	*		Garrigues, talus. Miel monofloral à odeur et goût caractéristique, marque les miels de garrigue.
Lauracées	Laurus nobilis	Laurier sauce	Avr-mai	*	*		*	*		Ripisylves, forêt fraîches, attractif mais rare
Liliacées s.l. (incl. Asparagacées et Xanthorrhoeacées)	Aphyllanthes monspelliensis	Aphyllanthe de Montpellier	Avr	?	*			*		Peu attractive mais très commune dans les garrigues, pollen gris bleuté collant
	Asparagus acutifolius	Asperge sauvage	Août-sept	*	?		*	*		Discrète et omniprésente, sa floraison en période sèche passe facilement inaperçue
	Asphodelus fistulosus	Asphodèle fistuleuse	Av-Jn	?	*		*	*		Plante assez rare mais attractive. Pollen orange vif.
	Asphodelus ramosus	Asphodèle à petits fruits	Avr	**			*			Pelouses, rocailles, zones pare-feu, sur tout le pourtour méditerranéen. Miel récolté en Corse.
	Scilla autumnalis	Scille d'automne	Août-Oct	?	*		*			Pelouses sèches, rocailles siliceuses, midi de la France; 0-400m. Pollen violacé. Apport nectarifère à préciser.
	Smilax aspera	Salsepareille	Août-Oct	*	?		*	*		Liane épineuse des maquis, haies, bois.
Lythracées	Lythrum salicaria	Salicaire	Jun-Sept	*	*		*	*	*	Milieux humides, dans toute la France : ruisseaux, fossés, étangs, marécages; 0-1400m. Pollen noir.
Malvacées	Athaea cannabina	Guimauve à feuille de cannabis	Jt	*	*		*			Cultures, décombres, talus. Fleurs petites , rose vif. Pollen noirâtre.
	Lavatara cretica	Lavatera de Crête	Avr-jun	*			*	*		Rudérale rare du littoral méditerranéen, rare, visitée par abeilles.
	Lavatera arborea	Lavatera arborescente	Avr-sept	*			*	*		Grande plante (3m) bords de mer, plantée en ornement; rare, visitée par abeilles.
	Lavatera olbia	Lavatera de Hyères	Mai-jun	*			*	*		Rochers et sables littoraux, cultures à proximité de la mer; rare, visitée par abeilles.



Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
	Malva moscata	Mauve musquée	Jn-Spt	*					*	Haies, prés, préfère sols acides 0- 1500m, Rare en Provence.
	Malva sylvestris	Mauve sauvage	Mai	*	*		*	*	*	Terrains vagues, chemins, cultures. Rudérale nitrophile omniprésente et mellifère accessoire
Mimosacées	Acacia dealbata	Mimosa	Fev	*	**		*			Envahissant sur sols acides, nectaires foliaires. Autres espèces de Mimosa sans doute butinées.
Myrtacées	**Eucalyptus**	**Eucalyptus**	**Janv-Dec**	**	*		*			**Très mellifère, rôle accessoire car rare. Nombreuses espèces, floraisons couvrant toute l'année.**
	Myrtus communis	**Myrte**	**Jun-Jt**	**	**		*			**Nectar recherché, Pollen jaune terne kaki à ocre jaune, nauséabond et immangeable !**
Oléacées	Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	Mrs-mai		*		*	*	(*)	Rarement butiné malgré un fort potentiel (espèce commune). Pollen brun verdâtre.
	Fraxinus ornus	Frêne à fleur	Mai		(*)	?		*		Haies, Bois frais . Butiné en Corse où il est abondant, pollénifère en Italie.
	Ligustrum lucidum	Troène du Japon	Jn-Jt	*						Ornemental, quelques fois subspontané. Butiné.
	Ligustrum vulgare	Troène	Mai-Jt	*				*		Forêts claires fraîches, lisières, haies; terrain calcaire 0-800m. Rôle secondaire
	Olea europea	Olivier	Mai-juin		*		*	*		Cultivé et spontané. Pollen jaune activement récolté, floraison printanière brève.
	Phillyrea angustifolia	Filaire à feuilles étroites	Mrs-Avr	?	*		*	*		Bois clairs et garrigues en milieux très secs . Pollen jaune, précoce apprécié. Rôle nectarifère à préciser.
	Phillyrea latifolia	Filaire à feuilles larges	Avr	?	*		*	*		Bois clairs et garrigues: Pollen jaune, précoce apprécié. Rôle nectarifère à préciser.
Onagracées	**Epilobium angustifolium**	**Épilobe en épi**	**Jun-Jt**	*	***				*	**Montagnarde, 200 - 2300m, importante par son abondance, pollen bleu de Prusse à noir, miel clair rare.**
	Epilobium dodonaei	Épilobe à feuilles de romarin	Jun-août	*	*			*	*	Alluvions,ballasts, rocailles, sables de 300m à 1800m.
	Epilobium hirsutum	Épilobe hirsute	Jt-août	?			*	*	*	Fossés, lieux humides, ruisseaux
	Ludwigia grandiflora	**Jussie à grandes fleurs**	**Mai-Sept**	?	**		*	*		**Ornemantale invasive, ripisylves, très butinée à une période de disette estivale. Pollen jaune vif.**
Orchidacées	Orchis provincialis	Orchidée de Provence	Avr-mai	(*)			*	*		Orchidée rare à fleurs jaune pâle, butinage exceptionnel
Oxalidacées	Oxalis pes-caprae	Oxalis pied-de-chèvre	Nov-Mai	*	*		*	*		Introduite et invasive dans les champs et friches. Pollen jaune orange
Papavéracées	**Papaver rhoeas**	**Coquelicot**	**Mai-Jun**		**		*	*	*	**Champs, talus, pollen noir très recherché**
Pinacées	Larix decidua	Mélèze	Jun			**			*	Montagnes 800-2500m. Miel de miellat impossible à extraire car cristallisation trop rapide
	Pinus pinaster	Pin maritime	Mars		(*)		*			Pollen régulièrement récolté mais quantité toujours faible, blanc à jaune soufre "fluo".
	Pinus sylvestris	Pin sylvestre	Avr-Jun			*				Peut donner des miellées de miellats. Miel ambré qui cristallise très vite.
Pittosporacées	Pittosporum tobira	Pittosporum	Avr-Jn	*			*	*		Arbuste ornemental (haies), parfois subspontané. Très butiné
Plantaginacées (incl. Globulariacées)	Globularia alypum	Globulaire ligneuse	Oct-Mars	(*)			(*)	*		Garrigues, rocailles. Floraison hivernale, butinage occasionnel en absence d'autres ressources
	Plantago lanceolata P. major	Plantain lancéolé plantain à larges feuilles	Avr-Oct juil-oct		*		*	*	*	Prairie, pelouses,chemins, décombres; 0-2000m. Une source de pollen non négligeable vu leur fréquence et la durée de floraison.
	Plantogo serpentina	Plantin serpentant	Jn-Jt		(*)			*	*	Plutôt montagnard (50-2000m). Butinage rare, en l'absence d'autre ressource.
Platanacées	Platanus sp	Platane	Avr		*		*	*	*	Butinage rarement observé, pour le pollen
Poacées	Brachypodium pinnatum	Baouque	Jn-Sept		(*)		*	*	*	Très commune, source accessoire de pollen, butinage en absence d'autres ressources
	Dactylis glomerata	Dactyle	Avr-Sept		(*)		*	*	*	Très commune, source accessoire de pollen, butinage peu observé.
	Zea mays	Maïs	Jt		**					Source pollenifère en zone de grande culture, qualité variable suivant variétés
Polygonacées	Rumex scutatus	Oseille ronde	Mai-Août		(*)			*	*	Butinage très anecdotique en absence d'autre ressource.
Renonculacées	Anemone hortensis stellata	Anémone étoilée	Mrs-Avr	?	*		*	*		Pelouses, champs, talus. Floraison précoce (peu de concurrence). Pollen violet foncé à noir.
	Clematis flammula	Clématite flammette	Jun-jt	*	*		*	*		Floraison printemps et début d'été, parfois butinée par les abeilles, pollen jaune beige
	Clematis vitalba	Clématite vigne-blanche	Jun-Jt		*		*	*	*	Liane commune dans les bois, les haies; 0-1500m. Peu butinée.
	Consolida regalis	Pied d'alouette	Jun-Oct	*	(*)		*	*	*	Messicole, 0-1400m.. Pollen jaune beige
	Nigella damacena	Nigelle de Damas	Jn-Jt	(*)	(*)		*	*	*	Adventice des cultures et rocailles, parfois cultivée, pollen jaune
	Ranunculus ficaria	Ficaire	Fev-Mai	*	?		*	*	*	Bois frais, vergers, vallons humides, butinée du fait de sa précocité.
Résédacées	Reseda lutea	Réséda jaune	Jun-Sept	*	*		*	*	*	Adventice des berges, rocailles, chemins, champs, 0-2000m. Activement butinée. Pollen jaune.
	Reseda phyteuma	Réséda raiponce	Mrs-Oct	**	*		*	*	*	Adventice des cultures, rocailles, talus, incendies, fleur attractives très précoces, 0-1500m.
Rhamnacées	Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne	Mrs-Avr	*	*		(*)	*		Arbustes abondant sur zones calcaires, 0-1000m. Rôle mellifère discret mais efficace car précoce.
	Paliurus spina-christi	**Paliure, Arnavé**	**Jun**	**	*		*	*		**Garigues, friches, subspontané, 0-500m. Très attractif; peut donner une récolte de miel.**
	Ziziphus zizyphus	Jujubier	Avr-Mai	(*)			(*)	(*)		Cultivé dans toute la région méditerranéenne, parfois subspontané. Diversement attractif .
Rosacées	Amelanchier ovalis	Amélanchier	Avr	*	*			*	*	Garrigue en milieu montagnard, versants frais, 300-1800m. Butinage peu observé, importance controversée.
	Crataegus monogyna	**Aubépine**	**Avr-Jun**	**	*		*	*	*	**Frichesn forêt claires, floraison abondante et attractive, mais brève.**
	Filipendula ulmaria	Reine des prés	Jn-Août	*	*				*	Rare en basse Provence, commune en montagnard, 0- 1800m, zones humides. Pollen jaune clair
	Prunus armeniaca	Abricotier	Mrs-Avr	*	*		*	*	*	Uniquement cultivé.
	Prunus avium	**Cerisier**	**Mrs-Avr**	**	*		*	*		**Bois frais, ripisylves, ubacs; 0-1700m . Rare à l'état sauvage. Récolte de miel possible sur culture.**
	Prunus dulcis	**Amandier**	**Fev-Mrs**	**	*		*	*		**Le plus précoce des fruitiers : il sonne le réveil des colonies.**
	Prunus laurocerasus	**Laurier cerise**	**Avr-mai**	*	(*)		*	*		**Ornemental, originaire des Balkans. Très attractif. Nectaires foliaires.**
	Prunus mahaleb	Bois de Ste Lucie	Avr-mai	*	*			*	*	100-1600m Rare en basse Provence, plutôt montagnard. Miel récolté en Italie (Trieste)
	Prunus persica	Pêcher	Mrs-Avr	*	*		*	*	*	Uniquement cultivé
	Prunus spinosa	Prunellier épineux, épine noire	Mrs	*	*		*	*	*	Friches, ripisylves, lisières, chemins, haies 0-1600m.
	Pyracantha coccinea	**Buisson ardent**	**mai**	*	**		(*)	(*)		**Cultivé (haies épineuses), subspontané dans les friches, très attractif, pollen verdâtre**



Famille	Nom scientifique	Nom français	Floraison	Nectar	Pollen	Miellat	Sols acides	Sols calcaire	Montagne	Remarques
	Pyrus spinosa , P. communis	**Poirier**	**Mars-mai**	*	*		*	*	*	**Rocailles, bois clairs du midi et des Alpes méridionales 0-1700m, attractif mais disséminé**
	Pyrus malus, Malus sylvestris	**Pommier**	**Mai-Jun**	**	*		*	*	*	**Espèce sauvage disséminée. Cultures (*Malus domestica*) intéressantes, donnent des récoltes de miels.**
	Rubus Ideus	**Framboisier**	**Jun-Jt**	***	*				*	**Caractéristique de la flore montagnarde : 400-2200m. Miel clair et délicat.**
	Rubus spp	**Ronces**	**Mai-Jun**	**	*		*	*	*	**Récolte de miel possible, pollen gris. Très nombreuses espèces, s'hybridant.**
Salicacées	**Salix caprea**	**Saule marsault**	**Mrs-Avr**	*	**	(*)		(*)	*	**Ripisylves et bois humides. Rare en Provence, 0- 2000m. Donne pollen et nectar.**
	Salix spp	**Autres saules**	**Fev-Mrs**		**		*	*	*	**Ripisylves et bord de plan d'eau, commun 0-2000m. Pollen précoce jaune.**
Santalacées	Osiris alba	Osiris, Rouvet	Mai-Jun	*			*	*		Lieux arides, sous-bois clairs, fleurs jaunes discrètes et parfumées
Scrofulariacées s.l. (incl. Orobanchacées)	Linaria repens	linaire striée	Jun-Sept	*			*	*	*	Lieux arides, chemins, clairières, murs, cultures; 0-2300m.
	Odontites lutea	**Odontite jaune**	**Sept**	**	**		*	*		**Milieux ouverts, pare-feux, 0-1800m, ressource automnale intéressante, pollen jaune pâle.**
	Odontites viscosa	Odontite visqueuse	Sept	*	*			*		Quelquefois en compagnie de la précédente sur terrain calcaire : lieux arides, bois clairs, rocailles.
	Scrofularia lucida	Scrofulaire luisante	Mai-Jt	(*)	(*)		*			Endémique provençale. Rocailles, éboulis, murs, talus; 0-700m. Petites fleurs brun rouge, Pollen orangé.
	Verbascum chaixii	Molène de Chaix	Jun-sept	?	*		*	*		Sur calcaire, lieux arides, champs, chemins, 0-1800m.
	Verbascum nigrum	Molène noire	Jt-Sept		*				*	Hors Provence, terrain siliceux, arides, bois, rives, talus: 0-1800m. Pollen orange vif.
	Verbascum pulverulentum	**Molène floconneuse**	**Jun-août**		**		*	*		**Terrains incultes, friches, chemins. Très butiné tôt le matin, pollen orange vif .**
	Verbascum sinuatum	Molène sinuée	Jun-oct		*		*	*		Friches, coteaux arides; 0-500m. Butinage peu observé. Pollen orange vif
	Verbascum thapsus	Molène Bouillon-blanc	Jun-Sept		*		*	*	*	Taillis et coupes, terrains incultes, sables; 0-1500m. Attraction à préciser.
	Veronica cymbalaria	Véronique cymbalaire	Fev-Mrs	*			*	*		Véronique à fleurs blanches, peu attractive, rôle très secondaire.
	Veronica persica	Véronique de Perse	Jv-Dec	*	*		*	*	*	Chemins, jardins, grandes cultures.
Styracacées	Styrax officinalis	Aliboufier	Avril-Mai	*			*			Rare, naturalisé sur quelques collines calcaires près de Toulon
Tamaricacées	Tamarix gallica	Tamaris	Mai-Août	*			*	*		Dunes littorales, bords des cours d'eau. Très attractif mais rarement abondant.
Tiliacées	**Tilia cordata**	**Tilleul**	**Jun-Jt**	***		*	*	*	*	**Surtout planté, rarement abondant en Provence. Butinage matinal, miel à saveur mentholée.**
Thyméléacées	Daphne Gnidium	Daphné garou	Sept-Oct	*	*		*	*		Garrigues ouvertes et sous-bois clairs, Pollen rouge orange.
Ulmacées	Ulmus minor	Orme champêtre	Mrs-Avr		*		*	*		En régression 0-1300m. Fleurs précoces libérant le pollen, jaune gris terne, avant l'apparition des feuilles.
Verbénacées	Verbena officinalis	Verveine officinale	Jn-Oct	(*)				*	*	Rudérale, chemins, talus, décombre 0-1550m
	Vitex agnus castus	Gattilier	Jn-Jt	*			(*)	(*)		Rare à l'état sauvage sur zones humides et chaudes du littoral. Culture ornementale. Zones périurbaines.
Vitacées	Parthenocissus tricuspidata	Vigne vierge	Jn-Jt	?	*					Plante introduite d'Asie. Culture ornementale, habillage de murs. Butinage intense pollen jaune clair.
	Vitis vinifera	Vigne	Mai		*		*	*		Présence de pelotes dans les trappes.

René Celse, janv. 2010. *Contribution à la connaissance des plantes mellifères en Provence*

Bibliographie et liens utiles

Débroussaillement, défense contre les incendies

http://www.ofme.org/debroussaillement/textes.php
http://www.syndicatmixteforestier.com/Guide%20du%20debroussaillement.pdf
http://www.onf.fr/lire_voir_ecouter/++oid++e48/@@display_media.html
http://www.ofme.org/debroussaillement/communiquer.php?NoIDPage=29
http://www.qualif.herault.pref.gouv.fr/securite/Securite_civile/incendies_forets/debroussaille-ment/debroussaillement.shtm
http://www.drome.gouv.fr/guide-du-debroussaillement-a3633.html
http://www.grandsitesaintevictoire.com/var/plain/storage/original/application/8629813307970ce3a1aa8cf1e55029cf.pdf

Plantes mellifères

Les plantations mellifères : http://www.beekeeping.com/rfa/articles/plantations_melliferes.htm
Guide pour la mise en place de plantations mellifères : http://www.poleazurprovence.com/assets/files/telechargements/Guide%20Mellifere%20BD%202012.pdf
Plantes mellifères et pollenifères de France : http://apisite.online.fr/pollini1.htm
Abeilles domestiques, pollinisation et biodiversité végétale : http://www.florapis.org/
Découvrez les plantes mellifères : http://www.abeillesentinelle.net/concept.php?l=fr&idpage=175
Arbres et arbustes mellifères, CRPF Languedoc-Roussillon : http://www.crpf-lr.com/telecharge-ment/Foremed/FICHE_2_arbres_melliferes.pdf
Michèle Lagacherie et Bernard Cabannes, 1999. *Reconquête d'espaces agricoles abandonnés, par l'étude et la plantation d'arbres et arbustes à intérêt mellifère, ornemental et cynégétique*, CRPF Languedoc-Roussillon (http://www.crpf-lr.com/telechargement/Fiches/Rapport_CRPF_Sylvapi.pdf)
Les ressources mellifères de la forêt : http://www.crpf-lr.com/MAJ/mellifere_v2.html



Travaux réalisés avec la collaboration de













Ce guide et le projet de recherche dont il est l'aboutissement ont été financés par :

- le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (direction de l'Eau et de la Biodiversité – DEB) ;
- l'Union européenne : Fond européen agricole de garantie (Feaga), règlement UE n° 726/2010 de la Commission du 12 août 2010, actions visant à améliorer les conditions de la production et de la commercialisation des produits de l'apiculture. Crédits alloués par le ministère de l'Agriculture, via France-Agrimer ;
- Irstea : cofinancement d'un post-doctorat et d'un CDD.

Contact

Irstea Aix-en-Provence
Unité de recherche Écosystèmes Méditerranées et Risques
3275 route de Cézanne
CS 40061
13182 Aix-en-Provence cedex 5
site internet : www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture

Achevé d'imprimer sur les presses de
l'imprimerie Horizon à Gémenos (13)
pour Irstea et Cardère éditeur
en août 2013
dépôt légal août 2013
isbn 978-2-914053-71-6

imprimé en France
n° d'imprimeur : 1308-044





Irstea Aix-en-Provence
www.irstea.fr/debroussaillement-apiculture

août 2013
diffusion gratuite


9 782914 053716 >